

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования  
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор Белорусско-Российского  
университета

  
Ю.В. Машин

22.12 2023

Регистрационный № УД-090301/Б.1.0.25.2 /р

## СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

(наименование дисциплины)

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Автоматизированные системы обработки информации  
и управления

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	4
Семестр	8
Лекции, часы	32
Лабораторные занятия, часы	32
Экзамен, семестр	8
Контактная работа по учебным занятиям, часы	64
Самостоятельная работа, часы	44
Всего часов / зачетных единиц	108/3

Кафедра-разработчик программы: Программное обеспечение информационных технологий

(название кафедры)

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

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

Могилев, 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.01 – “Информатика и вычислительная техника” (уровень бакалавриата), утвержденным приказом № 929 от 19.09.2017 и учебным планом, утвержденным Рег. № 090301-2.1 от 28.04.2023.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Программное обеспечение информационных технологий» «06» декабря 2023 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой ПОИТ

 В. В. Кутузов

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

« 20 » декабря 2023 г., протокол № 3.

Зам. председателя  
Научно-методического совета

 С.А. Сухоцкий

Рецензент:

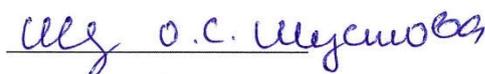
И. В. Акиншева, заведующая кафедрой программного обеспечения информационных технологий МГУ им. А.А. Кулешова, канд. техн. наук, доцент

---

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

Рабочая программа согласована:

Ведущий библиотекарь



Начальник учебно-методического  
отдела

 О.Е. Печковская

# 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной 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 учебной 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 учебной 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;
- Объектно-ориентированное программирование;
- Математика;
- Теория вероятностей и математическая статистика;
- Экспертные системы и системы искусственного интеллекта.

Знания, полученные при изучении дисциплины на лекционных и лабораторных занятиях, будут использоваться при прохождении преддипломной практики, а также при подготовке выпускной квалификационной работы.

## 1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной 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

# 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

## 2.1 Содержание учебной дисциплины

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Архитектура систем поддержки принятия решений	Основные задачи и функции СППР. Классификация СППР. Возможности СППР, требования к СППР с позиций пользователя. Структура СППР.	ОПК-1
2	Классификация и анализ задач и методов принятия решений.	Классификация и анализ задач принятия решений. Классификация методов принятия решений. Постановка задач принятия решения. Альтернативы. Критерии. Этапы принятия решений. Множество Эджворта-Парето. Типовые задачи принятия решений	ОПК-1
3	Экспертный подход к принятию решений	Основные понятия методов экспертных оценок. Классификация методов экспертных оценок: индивидуальные и групповые методы. Этапы подготовки и проведения экспертизы. Принципы формализации эвристической информации. Понятие шкалы. Типы шкал (шкала наименований, шкала порядка, шкала отношений, шкала Харрингтона). Метод предпочтений. Метод Т. Саати. Метод анализа иерархий	ОПК-1
4	Принятие решений в условиях неопределенности	Постановка задачи. Методы формирования (структуризации) цели. Методы формирования альтернатив и показателей (метод мозгового штурма, метод деструктивной оценки, метод круглого стола, метод синектики, метод морфологического анализа). Исследование ресурсов на реализацию альтернатив. Классический и системный подходы к синтезу решений. Учет и устранение неопределенности в процессе проектирования систем.	ОПК-1
5	Решение слабо структурированных проблем. Кластерный анализ	Кластерный анализ: понятие кластеризации и характеристики кластера, группы задач кластерного анализа. Классификация методов кластерного анализа: иерархические и итеративные методы, методы с заданным количеством кластеров и методы с заранее неизвестным количеством кластеров. Подготовка данных для кластерного анализа: методы нормирования данных, меры различия. Итеративные методы: метод К средних, метод максимина. Примеры применения методов К средних и максимина.	ОПК-1
6	Основы принятия решений в условиях многокритериальности	Постановка задачи векторной оптимизации. Классификация методов векторной оптимизации. Методы векторной оптимизации 1-го класса (формализация задачи с помощью аппарата математического программирования). Методы векторной оптимизации 2-го класса (ранжирование показателей, модифицированный алгоритм Кемени-Снелла).	ОПК-1

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
		Метод многокритериальной функции полезности MAUT. Методы семейства ELECTRE. Методы формирования обобщенных показателей с использованием аддитивных и мультипликативных преобразований. Метод Кини-Райфа.	
7	Принятие коллективных решений	Парадокс Кондорсе. Правило большинства голосов. Метод Борда. Аксиомы Эрроу. Принятие коллективных решений в малых группах.	ОПК-1
8	Анализ риска	Типы риска. Особая сложность задач анализа риска. Измерение риска. Управление риском	ОПК-1
9	Основы принятия решений в условиях многокритериальности, риска и неопределенности	Метод дерева целей. Метод функционально-стоимостного анализа. Метод комплексной оценки структур. Теория игр. Основные понятия. Платежная матрица. Критерии для обоснования решений в условиях риска и неопределенности.	ОПК-1

## 2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

Номер недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа	Форма контроля знаний	Баллы (max)
<b>Модуль 1</b>							
1	Тема 1. Архитектура систем поддержки принятия решений	2	Л.р. № 1. Решение неструктурированных задач. Метод предпочтений	2	0,5	ЗЛР	5
	Тема 2. Классификация и анализ задач и методов принятия решений.	2	Л.р. № 2. Решение неструктурированных задач. Метод Саати	2	0,5		
2	Тема 3. Экспертный подход к принятию решений	2	Л.р. № 2. Решение неструктурированных задач. Метод Саати	2	0,5	ЗЛР	5
3	Тема 3. Экспертный подход к принятию решений	2	Л.р. № 3. Решение слабо структурированных задач на основе метода анализа иерархий	2	0,5		
	Тема 4. Принятие решений в условиях неопределенности	2	Л.р. № 3. Решение слабо структурированных задач на основе метода анализа иерархий	2	0,5	ЗЛР	5
4	Тема 5. Решение слабо структурированных проблем. Кластерный анализ	2	Л.р. № 4. Решение слабо структурированных задач. Кластерный анализ	2	0,5		
5	Тема 5. Решение слабо структурированных проблем. Кластерный анализ	2	Л.р. № 4. Решение слабо структурированных задач. Кластерный анализ	2	0,5		
	Тема 5. Решение слабо структурированных проблем. Кластерный анализ	2	Л.р. № 4. Решение слабо структурированных задач. Кластерный анализ	2	0,5	ЗЛР КР	5 5
6	Тема 6. Основы принятия решений в условиях многокритериальности	2	Л.р. № 5. Принятие решений в условиях многокритериальности. Методика экспресс-анализа альтернатив	2	0,5	ЗЛР ПКУ	5 30

<b>Модуль 2</b>							
7	Тема 6. Основы принятия решений в условиях многокритериальности	2	Л.р. № 6. Принятие решений в условиях многокритериальности. Модифицированный алгоритм Кемени-Снелла	2	0,5		5
	Тема 6. Основы принятия решений в условиях многокритериальности	2	Л.р. № 7. Принятие решений в условиях многокритериальности. Методы ELECTRE	2	0,5		
8	Тема 7. Принятие коллективных решений	2	Л.р. № 7. Принятие решений в условиях многокритериальности. Методы ELECTRE	2	0,5	ЗЛР	5
9	Тема 8. Анализ риска	2	Л.р. № 8. Принятие решений в условиях многокритериальности. Векторная оптимизация.	2	0,5	ЗЛР	5
	Тема 9. Основы принятия решений в условиях многокритериальности, риска и неопределенности	2	Л.р. № 9. Принятие решений в условиях риска при многих критериях. Метод дерева целей	2	0,5	ЗЛР	5
10	Тема 9. Основы принятия решений в условиях многокритериальности, риска и неопределенности	2	Л.р. № 10. Принятие решений в условиях конфликтных ситуаций. Матричные игры	2	0,5	КР	5
11	Тема 9. Основы принятия решений в условиях многокритериальности, риска и неопределенности	2	Л.р. № 10. Принятие решений в условиях конфликтных ситуаций. Матричные игры	2	0,5	ЗЛР ПКУ	5 30
12 - 13					36	ПА (экзамен)	40
<b>Итого</b>		<b>32</b>		<b>32</b>	<b>44</b>		<b>100</b>

Принятые обозначения:

*Текущий контроль* –

ЗЛР – защита лабораторной работы;

КР – контрольная работа (тест);

ПКУ – промежуточный 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	Темы 2-4, 8		10
2	Мультимедиа	Темы: 1, 5-7, 9		22
3	С использованием ЭВМ		Л.р.№№ 1-10	32

<b>ИТОГО</b>	32	32	<b>64</b>
--------------	----	----	-----------

#### 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 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

##### 5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
		ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
		ИОПК-1.3. Способен применять естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования для исследования сложных объектов в профессиональной деятельности.	
1	Пороговый уровень	Знает и понимает модели процесса принятия решений, основные методы и инструменты разработки программного обеспечения систем принятия решений	Умение обосновывать выбор метода решения задачи при работе с различными видами задач принятия решений
2	Продвинутый уровень	Способен выполнить исследование предметной области, выполнить постановку конкретных задач принятия решений в различных предметных областях	Умение разрабатывать и применять модели принятия решений для решения задач в различных предметных областях
3	Высокий уровень	Владеет навыками аналитического обоснования решений с использованием систем поддержки принятия решений	Умение проводить анализ альтернативных решений, умение разрабатывать и применять системы поддержки принятия решений для решения задач в различных предметных областях

##### 5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
Умение обосновывать выбор метода решения задачи при работе с различными видами задач принятия решений	Вопросы к экзамену Экзаменационные билеты Задания для защиты лабораторных работ Контрольная работа (тест)
Умение разрабатывать и применять модели принятия решений для решения задач в различных предметных областях	Вопросы к экзамену Экзаменационные билеты Задания для защиты лабораторных работ Контрольная работа (тест)

Умение проводить анализ альтернативных решений, умение разрабатывать и применять системы поддержки принятия решений для решения задач в различных предметных областях	Вопросы к экзамену Экзаменационные билеты Задания для защиты лабораторных работ Контрольная работа (тест)
---	--

### 5.3 Критерии оценки лабораторных работ

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 5 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, 1–3 балла 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.

### 5.4 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.

### 5.5 Критерии оценки экзамена

**5.5.1.** 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 оценивается от 0 до 10 баллов).

#### 5.5.2. 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 учебной 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 учебной 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 учебной 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 учебной 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 учебной 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 учебной 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 учебной 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 учебной 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.

### **5.5.3. 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, отсутствуют техническая терминология, не может исправить ошибки с помощью наводящих вопросов.

## 6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

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

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

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.

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	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).	Рекомендовано Учебно-методическим Советом Московского Государственного института электронной техники (технического университета) в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и по основной образовательной программе подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия»	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1841773">https://znanium.com/catalog/product/1841773</a>

### 7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Дорогов, В. Г. Введение в методы и алгоритмы принятия решений : учеб. пособие / В. Г. Дорогов, Я. О. Теплова ; под ред. Л. Г. Гагариной. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2016. – 240 с.	Рек. Учеб.-метод.Со-ветом Моск. Гос. ин-та электронной техники (техн. ун-та) в качестве учеб. пособия для студ. вузов	5
2	Осипова, В. А. Математические методы поддержки принятия решений : учебное пособие / В. А. Осипова, Н. С. Алексеев. –	Рекомендовано Учеб.-мет. советом ВО в кач. учебного пособия для студентов высших	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1904567">https://znanium.com/catalog/product/1904567</a>

	Москва : ИНФРА-М, 2023. – 134 с. – (Высшее образование: Магистратура).	учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки магистратуры	
3	Тараканов, А. Ф. Математические задачи принятия решений в организационных системах : монография / А.Ф. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 246 с.		<a href="https://znanium.com/catalog/product/1005535">https://znanium.com/catalog/product/1005535</a>
4	Кузнецов, В.А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений : Учебник для студентов высших учебных заведений / В.А. Кузнецов, А.А. Черепяхин. – М.: КУРС : ИНФРА-М, 2023. –256 с.	Для студентов машиностроительных вузов укрупненной группы направлений 27.00.00 – Управление в технических системах.	<a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=432199">https://znanium.ru/catalog/document?id=432199</a>
5	Тихомирова, А. Н. Теория принятия решений: Конспект лекций / Тихомирова А.Н., Матросова Е.В. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 68 с.: ISBN 978-5-906818-18-8.	–	<a href="https://znanium.com/catalog/product/767634">https://znanium.com/catalog/product/767634</a>
6	Теория принятия решений : учебно-методическое пособие / сост. С. А. Зырянова, Т. А. Юрина. - Омск : СибАДИ, 2022. - 85 с.	–	<a href="https://znanium.com/catalog/product/2111363">https://znanium.com/catalog/product/2111363</a>

### 7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

1. Metanit.com
2. <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

#### 7.4.1 Методические рекомендации

1 Мрочек, Т. В., Захарченков К. 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», 2023 г., Могилёв (электронный вариант).

#### 7.4.2 Информационные технологии

Мультимедийные презентации по лекционному курсу:

Тема 1. Архитектура систем поддержки принятия решений.

Тема 5. Решение слабо структурированных проблем. Кластерный анализ.

Тема 6. Основы принятия решений в условиях многокритериальности.

Тема 7. Принятие коллективных решений.

Тема 9. Основы принятия решений в условиях многокритериальности, риска и неопределенности.

#### 7.4.3 Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

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

## 8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории а. 517/2, рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 517/2-23; в паспорте лаборатории а. 518/2, рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 518/2-23.

