МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)**

## ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Одобрено на заседании Ученого
совета ИАТЭ НИЯУ МИФИ,
протокол №25.8 от 25.08.2025

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ

*название дисциплины*

для студентов направления подготовки

38.03.05 Бизнес-информатика

образовательная программа:

Цифровая трансформация компании

Форма обучения: очная

**г. Обнинск 2025 г.**

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Системы поддержки принятия решения» является активное закрепление, углубление и расширение знаний, полученных при изучении базовых дисциплин математического, естественно-научного и профессионального циклов; формирование на их базе компетенций и новых знаний и навыков принятия решений производственных технологических задач, позволяющих создавать и реализовывать прикладные модели, анализировать их и использовать для решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

- изучить основные теоретические положения теории систем массового обслуживания, теории принятия решений,
- овладеть методикой декомпозиции процессов на подпроцессы,
- освоить практические методы использования современной вычислительной техники для решения практических экономических задач.
- научиться самостоятельно конструировать экономико-математические модели, формализовать их с помощью программных средств и уметь трактовать результаты, полученные в ходе анализа систем их оптимизации и принятия управленческого решения.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (далее – ОП) бакалавриата

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений, и относится к профессиональному модулю.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Информационные системы и технологии в экономике и управлении», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Методы оптимальных решений».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Информационный менеджмент», «Производственная практика (преддипломная)».

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

| Код компетенции | Наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|
| ПК-9.3 | Способен использовать современные цифровые технологии для бизнеса и осуществлять выбор ИТ-решений для цифровизации бизнес-процессов организации | З-ПК-9.3 Знать: - перспективные и существующие цифровые технологии и цифровые возможности для бизнеса в контексте предметной области и специфики деятельности организации - структуру, основные компоненты, функциональные возможности современных корпоративных информационных систем для бизнеса; - методы оценки эффективности ИТ-решений<br>У-ПК-9.3 Уметь: - применять основные принципы и технологии работы в современных информационных системах для бизнеса; - анализировать требования заинтересованных сторон с точки зрения критериев качества, определяемых выбранными подходами - производить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев - оценивать бизнес-возможность реализации ИТ-решения с точки зрения выбранных целевых показателей - осуществлять выбор ИТ-решений для цифровизации бизнес-процессов организации<br>В-ПК-9.3 Владеть: - навыками работы в современных информационных системах для бизнеса; - методами оценки эффективности ИТ-решений - навыками выбора ИТ-решений для цифровизации бизнес-процессов |

## 4. Воспитательный потенциал дисциплины

| Направления / цели воспитания | Задачи воспитания (код) | Воспитательный потенциал дисциплин |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| Профессиональное воспитание | формирование творческого инженерного мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности (В22) | 1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для:<br>- формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы. |

**Организация интерактивных мероприятий и реализация специализированных заданий с воспитательным и социальным акцентом:**

1. Организация научно-практических конференций, круглых столов, встреч с выдающимися учеными и ведущими специалистами отраслей.

2. Организация и проведение предметных олимпиад и конкурсов профессионального мастерства.

**5. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

| **Вид работы** | **Количество часов на вид работы:** |
|---|---|
| **Контактная работа обучающихся с преподавателем** | |
| **Аудиторные занятия *(всего)*** | 48 |
| В том числе: | |
| *лекции* | 16 |
| *практические занятия* | 32 |
| *лабораторные занятия* | - |
| **Промежуточная аттестация** | |
| В том числе: | |
| *зачет* | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | |
| **Самостоятельная работа обучающихся *(всего)*** | 24 |
| **Всего (часы):** | **72** |
| **Всего (зачетные единицы):** | **2** |

**6. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

***6.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)***

| Неделя | Наименование раздела /темы дисциплины | Виды учебной работы в часах | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Очная форма обучения | | | |
| | | Лек | Пр | Лаб | СРО |
| 1-2 | Методы экспертных оценок | 2 | 4 | - | 3 |
| 3-4 | Математические методы в системах поддержки принятия решений. | 2 | 4 | - | 3 |
| 5-6 | Математические методы принятия решения | 2 | 4 | - | 3 |
| 7-8 | Математическое программирование. | 2 | 4 | - | 3 |
| 9-10 | Линейное программирование. | 2 | 4 | - | 3 |
| 11-12 | Теория игр. | 2 | 4 | | 3 |
| 13-14 | Игры с природой. | 2 | 4 | - | 3 |
| 15-16 | Системы массового обслуживания. | 2 | 4 | - | 3 |
| | **Всего:** | **16** | **32** | **0** | **24** |

*Прим.: Лек – лекции, Пр – практические занятия / семинары, Лаб – лабораторные занятия, Внеауд – внеаудиторная работа, СРО – самостоятельная работа обучающихся*

***6.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)***

*Лекционный курс*

| Неделя | Наименование раздела /темы дисциплины | Содержание |
|---|---|---|
| 1-2 | Методы экспертных оценок. | Методология принятия управленческих решений. Методы экспертных оценок. Метод предпочтений. Метод ранга. Метод Дельфи. Оценка согласованности мнений экспертов. Квартили в статистике.<br>Доверительные интервалы мнений экспертов. Оценка доверительных интервалов мнений экспертов. Оценка согласованности мнений экспертов. Оценка значимости согласованности мнений экспертов. Пример расчета согласованности |

| | | |
|---|---|---|
| | | мнений экспертов. Методы экспертных оценок. |
| 3-4 | Математические методы в системах поддержки принятия решений. | Метод анализа иерархий. Основные принципы метода анализа иерархий (МАИ). Фундаментальная шкала предпочтений. |
| 5-6 | Математические методы принятия решения | Математическое программирование. Классификация задач математического программирования Решатель (Solver) в MS Excel. Условия применения. Методы решения. Алгоритм решения оптимизационных задач Solver в Excel. |
| 7-8 | Математическое программирование. | Линейное программирование. Постановка задачи линейного программирования. Решение задачи линейного программирования. Двойственная задача линейного программирования. Экономический смысл двойственной задачи. Двойственная задача линейного программирования. Алгоритм решения оптимизационных задач Solver в Excel. |
| 9-10 | Линейное программирование. | Постановка транспортной задачи. Пример решения транспортной задачи в MS Excel. Проверка оптимальности решения методом потенциалов. Решение несбалансированной задачи. Решение вырожденной задачи. Задача поиска оптимального пути. |
| 11-12 | Теория игр. | Основные понятия теории игр. Доминирование стратегий в платежной матрице. Седловая точка платежной матрицы. Решение в смешанных стратегиях. Решение задачи в MS Excel |
| 13-14 | Игры с природой. | Критерий Вальда. Критерии оптимизма и пессимизма. Оценка рисков. Миниминный критерий. Критерий Сэвиджа. Критерий Гурвица. Критерий Лапласа. Расчет в MS Excel |
| 15-16 | Системы массового обслуживания. | Основные понятия систем массового обслуживания. Структура систем массового обслуживания. Классификация систем массового обслуживания. Предмет теории массового обслуживания. Задача упорядочивания очереди. Расчет в MS Excel. |

*Практические/семинарские занятия*

| **Неделя** | **Темы занятий / Содержание** |
|---|---|
| 1-2 | Решение задач многокритериального принятия решений методом Дельфи |
| 3-4 | Решение задач многокритериального принятия решений методом анализа иерархий |
| 5-6 | Решение задач нелинейного программирования |

| | |
|---|---|
| 7-8 | Решение задачи линейного программирования |
| 9-10 | Транспортная задача |
| 11-12 | Теория игр. Игры с нулевой суммой |
| 13-14 | Теория игр. Игры с природой |
| 15-16 | Системы массового обслуживания |

## 7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические рекомендации для студентов по освоению дисциплины «Системы поддержки принятия решения», одобрены на заседании Ученого совета ИАТЭ НИЯУ МИФИ, протокол №25.8 от 25.08.2025.

## 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 8.1. Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Индикатор достижения компетенции | Наименование оценочного средства текущей и промежуточной аттестации |
|---|---|---|---|
| **Текущая аттестация, 7 семестр** | | | |
| 1. | Темы 1 – 8 | З-ПК-9.3, У-ПК-9.3, В-ПК-9.3 | Практическая работа |
| **Промежуточная аттестация, 7 семестр** | | | |
| | Зачет | З-ПК-9.3, У-ПК-9.3, В-ПК-9.3 | Зачетный билет |

### 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.

Оценочные средства приведены в Приложении «Фонд оценочных средств»

## 8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Итоговая аттестация по дисциплине является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков обучающихся по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр:

– контрольная точка № 1 (КТ № 1) – выставляется в электронную ведомость не позднее 8 недели учебного семестра. Включает в себя оценку мероприятий текущего контроля аудиторной и самостоятельной работы обучающегося по разделам / темам учебной дисциплины с 1 по 8 неделю учебного семестра;

– контрольная точка № 2 (КТ № 2) – выставляется в электронную ведомость не позднее 16 недели учебного семестра. Включает в себя оценку мероприятий текущего контроля аудиторной и самостоятельной работы обучающегося по разделам / темам учебной дисциплины с 9 по 16 неделю учебного семестра.

Результаты текущей и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

| **Этап рейтинговой системы / Оценочное средство** | **Неделя** | **Балл** | |
|---|---|---|---|
| | | Минимум * | Максимум |
| **Текущая аттестация** | **1-16** | **36** | **60** |
| **Контрольная точка № 1** | **1-8** | **18** | **30** |
| *Практическая работа № 1* | 2 | 4,5 | 7,5 |
| *Практическая работа № 2* | 4 | 4,5 | 7,5 |
| *Практическая работа № 3* | 6 | 4,5 | 7,5 |
| *Практическая работа № 4* | 8 | 4,5 | 7,5 |
| **Контрольная точка № 2** | **9-16** | **18** | **30** |
| *Практическая работа № 5* | 10 | 4,5 | 7,5 |
| *Практическая работа № 6* | 12 | 4,5 | 7,5 |
| *Практическая работа № 7* | 14 | 4,5 | 7,5 |
| *Практическая работа № 8* | 16 | 4,5 | 7,5 |
| **Промежуточная аттестация** | | **24** | **40** |
| Зачет: зачетный билет | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *вопрос 1* | - | 12 | 20 |
| *вопрос 2* | - | 12 | 20 |
| **ИТОГО по дисциплине** | | **60** | **100** |

* - Минимальное количество баллов за оценочное средство – это количество баллов, набранное обучающимся, при котором оценочное средство засчитывается, в противном случае обучающийся должен ликвидировать появившуюся академическую задолженность по текущей или промежуточной аттестации. Минимальное количество баллов за текущую аттестацию, в т.ч. отдельное оценочное средство в ее составе, и промежуточную аттестацию составляет 60% от соответствующих максимальных баллов.

Процедура оценивания знаний, умений, владений по дисциплине включает учет успешности по всем видам заявленных оценочных средств.

На каждом практическом занятии выполняются задания по изучаемым темам согласно рабочему плану изучения дисциплины. Применяется групповое оценивание ответа или оценивание преподавателем.

По окончании освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация в виде зачета, что позволяет оценить совокупность приобретенных в процессе обучения компетенций. При выставлении итоговой оценки применяется балльно-рейтинговая система оценки результатов обучения.

Зачет предназначен для оценки работы обучающегося в течение всего срока изучения дисциплины и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных обучающимся теоретических знаний и умений применять их в решении практических задач, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления.

### 8.4. Шкала оценки образовательных достижений

Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущей и промежуточной аттестации

| **Сумма баллов** | **Оценка по 4-х балльной шкале** | **Оценка ECTS** | **Требования к уровню освоения учебной дисциплины** |
|---|---|---|---|
| **90-100** | 5- «отлично»/ «зачтено» | A | Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы |
| **85-89** | 4 - «хорошо» / «зачтено» | B | Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос |
| **75-84** | | C | |
| **70-74** | | D | |
| **65-69** | 3 - | | Оценка «удовлетворительно» выставляется |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **60-64** | «удовлетворительно»/ «зачтено» | E | студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала |
| **0-59** | 2 - «неудовлетворительно» / «не зачтено» | F | Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине |

## 9. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины


1. 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, 2025. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15523-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560817
2. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / под редакцией В. Г. Халина, Г. В. Черновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 501 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20449-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558208.


## 10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

http://elibrary.ru/ – Научная электронная библиотека (свободный доступ).
http://library.mephi.ru/ - Центр информационно-библиотечного обеспечения учебно-научной деятельности НИЯУ МИФИ

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Под самостоятельной работой студентов понимается планируемая учебная, учебно-исследовательская, а также научно-исследовательская работа студентов, которая выполняется во внеаудиторное время по инициативе студента или по

заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы является изучение тем, не рассмотренных в течение аудиторных занятий.

Задачи самостоятельной работы:

- сформировать и развить навыки ведения самостоятельной работы и овладения методикой исследования при решении разрабатываемых в учебно-научной деятельности проблем и вопросов;

- сформировать и закрепить умение правильно, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в рамках научного дискурса.

К самостоятельной работе студентов относятся следующие виды работ:

- выполнение индивидуальных домашних заданий;

- написание конспектов, подготовка рефератов;

- самостоятельное изучение теоретического материала,

- выполнение письменных заданий (упражнений) к семинарским занятиям,

- подготовка докладов, докладов-презентаций и сообщений для выступления на семинарах.

Критериями положительной самостоятельной работы могут считаться:

- умение проводить анализ;

- умение выделить главное (в том числе, умение ранжировать проблемы);

- самостоятельность в поиске и изучении литературы, т.е. способность обобщать материал из разных прочитанных и изученных источников;

- умение использовать собственные примеры и наблюдения;

- заинтересованность в предмете;

- умение применять свои знания для ответа на вопросы.

Умение студентов быстро и правильно подобрать литературу, необходимую для выполнения учебных заданий и научной работы, является залогом успешного обучения. Самостоятельный подбор литературы осуществляется при подготовке к практическим занятиям, подготовке к зачету. Существует несколько способов составления списка необходимой литературы.

Во-первых, в учебной программе дисциплины, в методических указаниях к семинарским занятиям приводится список основной и дополнительной литературы, которую рекомендуется изучить по соответствующей теме или разделу учебной дисциплины. При подготовке научных работ целесообразно изучать общий список литературы и делать выборку подходящей к теме литературы.

Во-вторых, в большинстве учебников, монографий и статей делаются ссылки, сноски на другие литературные источники, приводится список литературы по раскрываемой в книге проблеме. Целесообразно изучать научную ту литературу, на которую ссылаются исследователи в своих научных публикациях, поскольку изучение именно такой литературы формирует представление о состоянии и развитии того или иного вопроса.

В-третьих, поиску необходимой литературы существенно помогут различного рода библиографические указатели и пособия.

Перед практическими занятиями необходимо ознакомиться с основной литературой. На практическом занятие активно участвовать в решении задач, предлагать альтернативные варианты решения, задавать вопросы по теме.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на материалы лекций, практических занятий, а также рекомендуемую литературу.

## 12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Использование информационных технологий при осуществлении образовательного процесса по дисциплине осуществляется в соответствии с утвержденным Положением об Электронной информационно-образовательной среде ИАТЭ НИЯУ МИФИ.

Электронная система управления обучением (LMS) используется для реализации образовательных программ при очном, дистанционном и смешенном режиме обучения. Система реализует следующие основные функции:

1) создание и управление классами,
2) создание курсов;
3) организация записи учащихся на курс;
4) предоставление доступа к учебным материалам для учащихся;
5) публикация заданий для учеников;
6) оценка заданий учащихся, проведение тестов и отслеживание прогресса обучения;
7) организация взаимодействия участников образовательного процесса.

Система интегрируется с дополнительными сервисами, обеспечивающими возможность использования таких функций как рабочий календарь, видео связь, многопользовательское редактирование документов, создание форм опросников, интерактивная доска для рисования. Авторизация пользователей в системе осуществляется посредством корпоративных аккаунтов, привязанных к домену oiate.ru.

### 12.1. Перечень информационных технологий

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование программы Microsoft PowerPoint для демонстрации и создания презентаций;
- использование текстового редактора Microsoft Word;
- использование табличного редактора Microsoft Excel;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и ЭИОС.

### 12.2. Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows 10 Pro для образовательных учреждений, договор №1322эа от 27.10.2020.
2. Microsoft Office 2010 Professional Plus для образовательных учреждений, договор №1322эа от 27.10.2020.
3. Kaspersky Endpoint Security для образовательных учреждений, договор №1322эа от 27.10.2020.
4. Web-браузер (Яндекс, Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera или любой другой).

### 12.3. Перечень информационных справочных систем

Доступ к электронным библиотечным ресурсам и электронной библиотечной системе (ЭБС) осуществляется посредством специальных разделов на официальном сайте ИАТЭ НИЯУ МИФИ. Обеспечен доступ к электронным каталогам библиотеки ИАТЭ НИЯУ МИФИ, а также электронным образовательным ресурсам (ЭИОС), сформированным на основании прямых договоров с правообладателями учебной и учебно-методической литературы, методических пособий:

1. ЭБС «Айбукс», Договор № 05-25-910 от 2.06.2025 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «Айбукс.ру/ibooks.ru». Срок действия: 1.09.2025г. по 31.08.2026г.
2. ЭБС «ЛАНЬ», Договор № 08-25-910 от 30.05.2025 на оказание услуг по предоставлению доступа к базе данных ЭБС «Лань». Срок действия: с 1.09.2025г. по 31.08.2026г.
3. ЭБС «ЮРАЙТ», Договор № 09-25-910 от 3.06.2025 на оказание услуг по предоставлению доступа к «Образовательной платформе ЮРАЙТ». Срок действия: с 1.09.2025г. по 31.08.2026г.
4. ЭБС «Консультант студента», Договор № 06-25-910 от 3.06.2025 на оказание услуг по предоставлению доступа к комплектам «Медицина, Здравоохранение», «Книги издательства «Феникс», «Издательский дом МЭИ», «Книги издательства «Проспект»: «Иностранные языки», «Естественные науки», «Экономика и управление», «Гуманитарные науки», «Юридические науки», входящим в базу данных «Электронная библиотека технического вуза». (ЭБС «Консультант студента»). Срок действия: 1.09.2025г. по 31.08.2026г.
5. Научная электронная библиотека E-library.ru, Договор № SU-353/2025 от 2.11.2024 на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU». Срок действия: с 1.01.2025г. по 31.12.2025г.

## 13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием.

Компьютерный класс.

## 14. Иные сведения и (или) материалы

### *14.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине*

Лекционные занятия проходят в форме интерактивных лекций с обсуждением учебного материала, демонстрируемого в форме презентаций на экране с использованием мультимедиа-проектора.

Практические занятия проводятся в интерактивной форме при активном взаимодействии студентов и преподавателя, в ходе которого обсуждаются детали решения практических задач, проводится проверка корректности полученных результатов.

### *14.2. Формы организации самостоятельной работы обучающихся (темы, выносимые для самостоятельного изучения; вопросы для самоконтроля; типовые задания для самопроверки*

На самостоятельное изучение студентам предлагается более глубоко рассмотреть темы, кратко затрагиваемые в лекционных курсах. Контроль освоения материала осуществляется в ходе приема лабораторных работ и в рамках экзамена по дисциплине.

**Темы для самостоятельного изучения**

Базовые понятия и архитектура СППР

- Сущность СППР: задачи, границы и отличие от смежных систем. Разберитесь, чем СППР отличается от BI, ERP, CRM и DSS в разных трактовках: какие задачи решает каждая система и где зоны пересечения.
- Классификация СППР. Изучите типологии по характеру поддержки (информационные, модельные, коммуникационные), по уровню пользователя (персональные, групповые, организационные), по предметной области.
- Архитектура СППР и ключевые компоненты. База данных/хранилище, база моделей, система управления моделями, интерфейс для ЛПР.

Математические и аналитические методы в СППР

- Оптимизационные модели для принятия решений. Линейное и целочисленное программирование, транспортные задачи, задачи о назначениях.
- Многокритериальные методы выбора. Метод анализа иерархий (МАИ), ELECTRE, TOPSIS.

- Принятие решений в условиях неопределённости и риска. Деревья решений, анализ сценариев, метод Монте-Карло на простом примере.
- Методы экспертных оценок. Дельфи, ранжирование, оценка весов критериев. Практическая часть: спроектируйте мини-опрос для сбора оценок экспертов и опишите, как обработать результаты.

Данные и аналитика как основа СППР

- Источники данных и подготовка данных для СППР. Интеграция из CRM, ERP, учётных систем; очистка, агрегация, расчёт KPI.
- OLAP и многомерный анализ в поддержке решений. Кубы данных, измерения, меры, срезы и drill-down.
- Data Mining и машинное обучение в СППР. Классификация, кластеризация, ассоциативные правила — где и как их применять в контурах поддержки решений.

Проектирование и внедрение СППР (прикладные и управленческие темы)

- Жизненный цикл СППР и управление требованиями. Сбор требований от ЛПР и аналитиков, формализация критериев успеха, прототипирование.
- Оценка эффективности СППР. Метрики пользы: сокращение времени принятия решения, рост точности прогнозов, снижение рисков.
- Интеграция СППР с ИТ-ландшафтом предприятия. Взаимодействие с хранилищами данных, BI-системами, сервисами отчётности, правами доступа. Практическое упражнение: нарисуйте схему потоков данных и ролей (аналитик, ЛПР, администратор) и выделите риски (качество данных, задержки, безопасность).

Отраслевые и предметные кейсы

- СППР в управлении производством и запасами. Модели оптимального размера заказа, ABC/XYZ-анализ, планирование загрузки мощностей.
- СППР в логистике и маршрутизации. Транспортные задачи, VRP (Vehicle Routing Problem), выбор перевозчика.
- СППР в маркетинге и CRM. Сегментация клиентов, LTV, вероятность оттока, A/B-тесты.
- СППР в финансах и риск-менеджменте. Оценка кредитного риска, VaR, сценарный анализ.

Продвинутые и современные направления

- Гибридные СППР: экспертные системы и ИИ. Правила и онтологии + статистические модели. Задание: опишите архитектуру гибридной СППР для типовой задачи и укажите, где нужна экспертиза, а где — данные.
- Объяснимость и доверие к рекомендациям СППР. Как сделать выводы системы понятными для ЛПР: отчёты, сценарии, анализ чувствительности. Практика: подготовьте шаблон «краткой справки для руководителя» с выводами и ограничениями модели.

## 15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8

апреля 2014 г. № АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации обучающихся с ОВЗ с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом индивидуальных психофизических особенностей, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

**Для лиц с нарушением слуха** возможно предоставление информации визуально (краткий конспект лекций, основная и дополнительная литература), на лекционных и практических занятиях допускается присутствие ассистента, а так же, сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Оценка знаний студентов на практических занятиях осуществляется на основе письменных конспектов ответов на вопросы, письменно выполненных практических заданий.

Доклад так же может быть предоставлен в письменной форме (в виде реферата), при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.)

С учетом состояния здоровья просмотр кинофильма с последующим анализом может быть проведен дома (например, при необходимости дополнительной звукоусиливающей аппаратуры (наушники)). В таком случае студент предоставляет письменный анализ, соответствующий предъявляемым требованиям.

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости, время подготовки на зачете может быть увеличено.

Для **лиц с нарушением зрения** допускается аудиальное предоставление информации (например, с использованием программ-синтезаторов речи), а так же использование на лекциях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

Оценка знаний студентов на семинарских занятиях осуществляется в устной форме (как ответы на вопросы, так и практические задания). При необходимости анализа фильма может быть заменен описанием ситуации межэтнического взаимодействия (на основе опыта респондента, художественной литературы и т.д.), позволяющим оценить степень сформированности навыков владения методами анализа и выявления специфики функционирования и развития психики, позволяющими учитывать влияние этнических факторов. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

**Лица с нарушениями опорно-двигательного аппарата** не нуждаются в особых формах предоставления учебных материалов. Однако с учетом состояния здоровья часть занятий может быть реализована дистанционно (при помощи сети «Интернет»). Так, при невозможности посещения лекционного занятия студент

может воспользоваться кратким конспектом лекции.

При невозможности посещения практического занятия студент должен предоставить письменный конспект ответов на вопросы, письменно выполненное практическое задание.

Доклад так же может быть предоставлен в письменной форме (в виде реферата), при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.).

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура зачета может быть реализована дистанционно.

Для этого по договоренности с преподавателем студент в определенное время выходит на связь для проведения процедуры зачета. В таком случае зачет сдается в виде собеседования по вопросам (см. формы проведения промежуточной аттестации для лиц с нарушениями зрения). Вопрос и практическое задание выбираются самим преподавателем.