



**Компонент образовательной программы**

Образовательная программа утверждена

Решением Ученого совета

ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ»

Протокол от 25.08.2023 г. № 2.1

с изменениями и (или) дополнениями

от 31.01.2024 г. Протокол № 1

Аннотация к рабочей программе дисциплины

**СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ**

по направлению подготовки

**09.04.02 Информационные системы и технологии**

направленность (профиль): **Информационные системы и технологии в  
здравоохранении**

**(квалификация выпускника: магистр)**

Форма обучения: очная

**1. Код и наименование дисциплины (модуля):** Б1.О.11 Системы поддержки принятия решений.

**2. Уровень высшего образования:** магистратура.

**3. Направление подготовки:** 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль): Информационные системы и технологии в здравоохранении.

**4. Цель изучения дисциплины (модуля):** формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

**5. Задачи дисциплины (модуля):**

1. Дать знания по технологиям разработки систем поддержки принятия решений
2. Сформировать представление о методах и алгоритмах, применяемых при разработке систем поддержки принятия решений.
3. Научить разрабатывать системы поддержки принятия решений в сфере профессиональной деятельности.

**6. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:** дисциплины (модули), обязательная часть, 2 курс обучения, 3 семестр.

**7. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):**

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы: общепрофессиональные компетенции.

В результате освоения указанной программы магистратуры выпускник должен обладать следующими компетенциями:

**общепрофессиональными компетенциями:**

– способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий (ОПК-6).

**8. Планируемые результаты обучения**

Магистр должен:

**знать:.** основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

**уметь:** применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством.

**владеть:** практическим опытом применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

### Карта формирующих компетенций (или их частей) дисциплины (модуля)

| №<br>п/п | Код и<br>наименование<br>компетенции                                                                                                                                                      | Код и<br>наименование<br>индикатора<br>достижения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Планируемый результат обучения по<br>дисциплине                                                                                                               |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                             |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Знать                                                                                                                                                         | Уметь                                                                                                                                        | Владеть                                                                                                                                                                                     |
| 1.       | Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий (ОПК-6) | ОПК 6.1. Знает основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий<br>ОПК 6.2. Умеет применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий<br>ОПК 6.3. Имеет практический опыт применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий | основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий. | применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством. | практическим опытом применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий. |

## 9. Содержание разделов и тем.

### Тема 1. Подходы к принятию решений. Оценка эффективности решений.

Структура процесса принятия решений, методы и системы поддержки принятия решений. Эффективность принятия решений. Оценка

эффективности по одному и нескольким показателям. Методы свертки нескольких показателей эффективности, нормирование показателей. Процедуры работы с несколькими показателями, понятие Парето-оптимизации.

**Тема 2. Методы математического программирования** Понятие и классы методов математического программирования, целевая функция и ограничения. Постановка задач линейного программирования. Особенности решения основной задачи линейного программирования, допустимые и оптимальное решение. Симплекс-метод.

Постановка задач динамического программирования. Характеристика этапности, состояния динамических систем, переменных управления и показателей выигрыша. Принцип Беллмана, общий порядок решения задач динамического программирования.

### **Тема 3. Марковские случайные процессы, массовое обслуживание.**

Понятие случайного процесса без последствия. Процессы с дискретными и непрерывными состояниями и временем. Графы состояний, переходные вероятности и вероятности состояний. Плотности вероятностей переходов и интенсивности потоков событий. Свойства простейшего потока.

Системы массового обслуживания. Схемы гибели-размножения. Одноканальные и многоканальные системы с отказами и ожиданием. Относительная и абсолютная пропускная способности, среднее количество заявок в очереди и системе, время ожидания. Эффективность систем массового обслуживания.

### **Тема 4. Экспертные опросы, метод анализа иерархий, теория нечётких множеств.**

Методические основы экспертных опросов. Психофизиологические особенности обработки информации. Характеристика измерительных шкал для опросов. Принципы подбора экспертов и обработки результатов опросов.

Теоретические основы метода анализа иерархий. Построение иерархических схем, процедура парного сравнения по шкале превосходства. способы вычисления вектора приоритетов. Оценка согласованности результатов.

Основы теории нечетких множеств, импликации и функции принадлежности. Применение нечеткого логического вывода для принятия решений.

## **Тема 5. Статистическое (имитационное) моделирование, сетевое планирование и игровые методы. Деревья решений и методы качественного анализа.**

Имитационное (статистическое) моделирование. Область задач имитационного моделирования. Понятие розыгрыша события, случайной величины, случайной функции. Планирование и обработка результатов машинного эксперимента.

Планирование комплекса работ, сетевые графы представления очередности. Критический путь, геометрический и аналитический способы оценки его продолжительности. Сетевое планирование стохастических процессов.

Теория игр. Платежная матрица, нижняя и верхняя цена игры, седловая точка. Игры в чистых и смешанных стратегиях.

Понятие дерева решений. Байесовы вероятности. Оценка ожидаемого выигрыша или риска.

Методы качественного анализа. Основы применения методов "Электра", "Запрос", "Topsis", лексикографических методов. Особенности принятия нечётких решений. Использование для решений интерполяционных зависимостей. Основы теории планирования эксперимента, полиномы и уравнения регрессии.

### **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

#### **10.1. Литература**

1. Информационные системы и технологии в менеджменте АПК : учебное пособие / В.И. Карпузова, Е.Н. Скрипченко, К.В. Чернышева, Н.В. Карпузова. - Электронные текстовые данные. - М. : БИБКОМ : ТРАНСЛОГ, 2016. - 460 с.

2. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - Электронные текстовые данные. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 416 с.

3. Информационные технологии в экономике и управлении : учебное пособие / А.Г. Ивасенко, А.Ю. Гридасов, В.А. Павленко. - 4-е изд., стер. - М. : КноРус, 2017. - 154 с.

4. Компьютерные технологии управления в технических системах : учебно-методический комплекс / В.О. Чинакал. - Электронные текстовые данные. - М. : РУДН, 2013. - 212 с.

5. Методы оптимизации управления и принятия решений: Примеры, задачи, кейсы : учебное пособие / М.Г. Зайцев, С.Е. Варюхин. - 2-е изд., испр. - М. : Дело, 2008. - 664 с.

6. Методы принятия управленческих решений : учебник / В.В. Макрусов, В.Ф. Волков, Е.О. Любкина ; под общей редакцией В.В. Макрусова. - Электронные текстовые данные. - Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2022. - 406 с.

7. Эффективное принятие решений / Пер. с англ. С.Дружченко. - 2-е изд. - М. : Альпина Бизнес Букс, 2007. - 184 с.

## **10.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

- Microsoft Office Стандартный 2010
- Microsoft Office 2016 Professional Plus
- Научная электронная библиотека elibrary.ru
- Научная электронная библиотека УНИБЦ (НБ) РУДН library@rudn.ru
- Научная электронная библиотека <https://cyberleninka.ru/>
- Сайт Департамента здравоохранения города Москвы. Режим доступа: <https://mosgorzdrav.ru/>, свободный.
- Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации. Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/ips/>, свободный.
- Сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Режим доступа: <https://rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>, свободный.
- Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>, свободный.
- Сайт ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ». Режим доступа: <http://niioz.ru/>, свободный.

### **Зарубежные ресурсы:**

- Реферативная база научных публикаций Web of Science <http://www.webofscience.com>
- База Scopus [scopus.com](http://scopus.com)
- Всемирная полнотекстовая база PhD диссертаций Proquest <https://www.proquest.com/>
- Международная база данных научных периодических изданий Jstore <https://www.jstor.org/>