

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет

Кафедра Информатики, вычислительной техники и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Энергетический факультет

Батухтин Андрей  
Геннадьевич

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.04 Поддержка принятия решений в системах мониторинга  
на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 09.04.01 - Информатика и вычислительная  
техника

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. №\_\_\_\_

Профиль – Интеллектуальный анализ больших данных в системах поддержки принятия  
решений (для набора 2024)  
Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Освоение методов структурирования, обработки и анализа разнородных данных для поддержки принятия решений при мониторинге объектов; приобретение навыков выявления закономерностей из потока разнородной информации; приобретение навыков разработки компонентов систем поддержки принятия решений.

Задачи изучения дисциплины:

- Ознакомиться с особенностями и задачами систем мониторинга
- Освоить методы структурирования, обработки и анализа разнородных данных
- Освоить методы принятия решений в сложных системах

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы магистратуры по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение дисциплин бакалавриата. Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы: "Прикладные модели и методы анализа в сложных социально-технических системах", "Методы моделирования и анализа социально-экономических процессов и явлений"

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

| Виды занятий                                 | Семестр 1 | Всего часов |
|--|-----------|-------------|
| Общая трудоемкость                           |           | 144         |
| Аудиторные занятия, в т.ч.                   | 51        | 51          |
| Лекционные (ЛК)                              | 34        | 34          |
| Практические (семинарские)<br>(ПЗ, СЗ)       | 0         | 0           |
| Лабораторные (ЛР)                            | 17        | 17          |
| Самостоятельная работа<br>студентов (СРС)    | 57        | 57          |
| Форма промежуточной<br>аттестации в семестре | Экзамен   | 36          |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) |  |  |
|--|--|--|

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

| Планируемые результаты освоения образовательной программы |  | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|--|
| Код и наименование компетенции                            | Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины   | Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности  |
| ОПК-1   | ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.   | Знать: математические методы принятия решений для использования в профессиональной деятельности          |
| ОПК-1   | ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний. | Уметь: решать профессиональные задачи, связанные с применением математических методов принятия решений   |
| ОПК-1   | ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.  | Владеть: навыками исследования предметной области с использованием математических основ принятия решений |
| ОПК-3   | ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.  | Знать: основы анализа и структурирования профессиональной информации                                     |
| ОПК-3   | ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию,   | Уметь: выделять главное в профессиональной информации  |

|        |  |  |
|--------|--|--|
|        | выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.  |  |
| ОПК-3  | ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.  | Владеть: навыками разработки аналитических отчётов   |
| ОПК-6  | ОПК-6.1. Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности. | Знать: методы разработки программных комплексов поддержки принятия решений   |
| ОПК-6  | ОПК-6.2. Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования.   | Уметь: разрабатывать программные комплексы поддержки принятия решений  |
| ОПК-6  | ОПК-6.3. Владеть: навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса  | Владеть: навыками составления требований и технических заданий к программным комплексам поддержки принятия решений   |
| ОПК-11 | ОПК-11.1. Применяет логические методы и приемы научного исследования, методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними, основные   | Знать: методологию современной науки в области поддержки принятия решений<br><br>Уметь: применять методологию современной науки в области поддержки принятия решений |

|        |   |   |
|--------|---|---|
|        | особенности научного метода познания, программно-целевые методы решения научных проблем в профессиональной деятельности.  | Владеть: основами методологии современной науки в области поддержки принятия решений  |
| ОПК-11 | ОПК-11.2. Осуществляет методологическое обоснование научного исследования, создание и применение библиотек искусственного интеллекта.                                 | Знать: научные основы поддержки принятия решений<br>Уметь: применять научные основы поддержки принятия решений<br>Владеть: научными основами поддержки принятия решений   |
| ОПК-13 | ОПК-13.1. Использует методы системного анализа для постановки задач и отыскания возможных путей их решения в сфере исследовательской деятельности                     | Знать: методы решения задач в области поддержки принятия решений<br>Уметь: применять методы решения задач в области поддержки принятия решений<br>Владеть: методами решения задач в области поддержки принятия решений      |
| ОПК-13 | ОПК-13.2. Настраивает, конфигурирует и адаптирует программные средства системного моделирования для постановки и решения задач в сфере исследовательской деятельности | Знать: программные средства в области поддержки принятия решений<br>Уметь: работать с программными средствами в области поддержки принятия решений<br>Владеть: программными средствами в области поддержки принятия решений |

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела | Темы раздела | Всего часов | Аудиторные занятия |   |   | С<br>Р<br>С |
|--------|---------------|----------------------|--------------|-------------|--------------------|---|---|-------------|
|        |               |                      |              |             | Л                  | П | Л |             |
|        |               |                      |              |             |                    |   |   |             |

|       |     |   |   |     | К  | З<br>(С<br>З) | Р  |    |
|-------|-----|---|---|-----|----|---------------|----|----|
| 1     | 1.1 | Задачи систем мониторинга и методы их решения                           | Цели и задачи систем мониторинга  | 42  | 10 | 0             | 5  | 27 |
| 2     | 2.1 | Математические основы поддержки принятия решений в системах мониторинга | Принятие решений. Математические модели принятия решений: игры с природой, стратегические игры, методы оптимизации, статистические методы, иные методы. | 66  | 24 | 0             | 12 | 30 |
| Итого |     |   |   | 108 | 34 | 0             | 17 | 57 |

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема  | Содержание  | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|---|---|------------------------|
| 1      | 1.1           | Цели и задачи систем мониторинга  | Мониторинг - цели, задачи, особенности. Системы мониторинга.  | 10                     |
| 2      | 2.1           | Принятие решений. Математические модели принятия решений: игры с природой, стратегические игры, методы оптимизации, статистические методы, иные методы. | Описание математических отраслей принятия решений. Задачи, специфические для каждой математической отрасли. | 24                     |

#### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|------|------------|------------------------|
|        |               |      |            |                        |

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема  | Содержание   | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|---|--|------------------------|
| 1      | 1.1           | Цели и задачи систем мониторинга  | Мониторинг - цели, задачи, особенности. Системы мониторинга. | 5                      |
| 2      | 2.1           | Принятие решений. Математические модели принятия решений: игры с природой, стратегические игры, методы оптимизации, статистические методы, иные методы. | Решение задач принятия решений                               | 12                     |

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

| Модуль | Номер раздела | Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение | Виды самостоятельной деятельности                          | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|---|--|------------------------|
| 1      | 1.1           | Изучение существующих систем мониторинга                      | Изучение информационных источников. Составление конспектов | 27                     |
| 2      | 2.1           | Изучение материала по математическим моделям принятия решений | Изучение информационных источников. Конспектирование       | 30                     |

### 4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1. Основная литература**

#### **5.1.1. Печатные издания**

1. Петросян, Леон Аганесович. Теория игр : учеб. пособие. - Москва : Высш. шк. : Университет, 1998. - 304с. : ил. - ISBN 5-06-001005-8. - ISBN 5-8013-0007-4 : 66-00.

#### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. Теория принятия решений в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для вузов / В. Г. Халин [и др.] ; под редакцией В. Г. Халина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03486-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511329>

2. Теория принятия решений в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для вузов / В. Г. Халин [и др.] ; ответственный редактор В. Г. Халин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03495-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512465>

3. Челноков, А. Ю. Теория игр : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Челноков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00233-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511218>

4. Яцало, Б. И. Нечеткие интеллектуальные системы: Конспект лекций : учебное пособие / Б. И. Яцало. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2020. — 132 с. — ISBN 978-5-7262-2713-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175436>

5. Экспертные системы: курс лекций : учебно-методическое пособие / составители А. М. Бобрешов [и др.]. — Воронеж : ВГУ, 2014. — 45 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/356930>

6. Бакулева, М. А. Нечёткая логика и мягкие вычисления : учебное пособие / М. А. Бакулева, В. П. Корячко, В. И. Орешков. — Рязань : РГРТУ, 2016. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168070>

### **5.2. Дополнительная литература**

#### **5.2.1. Печатные издания**

1.

#### **5.2.2. Издания из ЭБС**

1. Мазалов, В. В. Математическая теория игр и приложения : учебное пособие для вузов / В. В. Мазалов. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 500 с. — ISBN 978-5-507-49481-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/393059>

2. Сорокин, А. Б. Теория принятия решений. Многокритериальные задачи: Практикум : учебное пособие / А. Б. Сорокин, Л. М. Железняк. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 95 с. — ISBN 978-5-7339-1720-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/331550>

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

| Название  | Ссылка  |
|---|---|
| Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU          | <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a>   |
| Электронно-библиотечная система издательства «Лань» | <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>       |
| Электронно-библиотечная система «Юрайт»             | <a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a> |

### 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) JetBrains PyCharm
- 2) Python
- 3) Visual Studio Community

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

|  |  |
|--|--|
| Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  |
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                      | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету |
| Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий  |  |
| Учебные аудитории для промежуточной аттестации   |  |

|  |   |
|--|---|
| Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре |
| Учебные аудитории для текущей аттестации                                 |   |

## **8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины обучающимся необходимо посещать лекционные и практические занятия с целью получения знаний и формирования умений и навыков по темам дисциплины; изучать терминологический аппарат дисциплины; осуществлять подготовку к семинарским занятиям, используя рекомендуемую в рабочей программе литературу и самостоятельно найденную дополнительную информацию.

Работа с лекционным материалом включает два этапа: конспектирование лекций и последующее усвоение информации. Самостоятельная работа студента проявляется в переработке материалов лекций, поиске дополнительной информации к лекционному материалу, а при возникновении вопросов – в обращении к ведущему преподавателю за консультациями.

Работа на практических занятиях направлена на выработку умений и навыков по практическому применению теоретического материала; успешность выполнения практических заданий показывает степень усвоения материала. По заданиям, предлагаемым для решения на практических занятиях, студент должен отчитаться до наступления сессии. Самостоятельная работа студента проявляется в дополнительной работе во внеурочное время по выполнению практических заданий, а при возникновении вопросов – в обращении к ведущему преподавателю за консультациями.

Разработчик/группа разработчиков:  
Анатолий Анатольевич Забелин

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.