

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки/специальность: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Техника и электрофизика высоких напряжений

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Рабочая программа дисциплины**  
**ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ**

|  |  |
|--|--|
| <b>Блок:</b>                             | Блок 1 «Дисциплины (модули)»                 |
| <b>Часть образовательной программы:</b>  | Обязательная                                 |
| <b>№ дисциплины по учебному плану:</b>   | Б1.О.02                                      |
| <b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b> | 2 семестр - 2;                               |
| <b>Часов (всего) по учебному плану:</b>  | 72 часа                                      |
| <b>Лекции</b>                            | 2 семестр - 16 часов;                        |
| <b>Практические занятия</b>              | 2 семестр - 16 часов;                        |
| <b>Лабораторные работы</b>               | не предусмотрено учебным планом              |
| <b>Консультации</b>                      | проводится в рамках часов аудиторных занятий |
| <b>Самостоятельная работа</b>            | 2 семестр - 39,7 часа;                       |
| <b>в том числе на КП/КР</b>              | не предусмотрено учебным планом              |
| <b>Иная контактная работа</b>            | проводится в рамках часов аудиторных занятий |
| <b>включая:</b>                          |  |
| <b>Контрольная работа</b>                |  |
| <b>Промежуточная аттестация:</b>         |  |
| <b>Зачет</b>                             | 2 семестр - 0,3 часа;                        |

**Москва 2021**

## ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

|  |  |                                |
|--|--|--------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                |
|  | Владелец   | Варшавский П.Р.                |
|  | Идентификатор                                      | R9a563c96-VarshavskyPR-efb4bbd |

(подпись)

П.Р. Варшавский

(расшифровка подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

|  |  |                            |
|--|--|----------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                            |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                            |
|  | Владелец   | Лысов Н.Ю.                 |
|  | Идентификатор                                      | Re94f0ba9-LysovNY-9dc0f249 |

(подпись)

Н.Ю. Лысов

(расшифровка  
подписи)

Заведующий выпускающей  
кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                              |
|  | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                              |
|  | Владелец   | Темников А.Г.                |
|  | Идентификатор                                      | Ra0abb123-TemnikovAG-2d4db00 |

(подпись)

А.Г. Темников

(расшифровка  
подписи)

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** изучение современных подходов и методов принятия решений и формирование у обучающихся способности осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, выработка умения формулировать критерии принятия решений

### Задачи дисциплины

- освоение основных подходов, методов и моделей теории принятия решений, в том числе в условиях плохо определенной («зашумленной») информации (неточности, нечеткости, неполноты и противоречивости, избыточности);

- освоение и умение применять на практике основные методы и модели теории принятия решений;

- умение осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода;

- умение вырабатывать стратегию действий, выработка умения формулировать критерии принятия решений для различных предметных областей, в том числе для энергетики, обучения и организационного управления.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Запланированные результаты обучения  |
|---|--|--|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | ИД-1 <sub>УК-1</sub> Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи | знать:<br>- методы анализа проблемной ситуации на основе системного подхода в условиях неполностью определенной и противоречивой информации.<br><br>уметь:<br>- применять методы анализа информации о проблемной ситуации с целью её декомпозиции на отдельные задачи.   |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | ИД-2 <sub>УК-1</sub> Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи  | знать:<br>- основные подходы и методы поиска и выработки стратегий решения поставленной задачи при наличии различного типа неопределенности в информации.<br><br>уметь:<br>- использовать имеющиеся подходы и методы поиска и выработки стратегий решения поставленной задачи при наличии различного типа неопределенности в имеющейся информации. |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на  | ИД-3 <sub>УК-1</sub> Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи  | знать:<br>- основные подходы и методы формирования и оценки возможных вариантов решения задачи, в условиях   |

| Код и наименование компетенции                             | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения   |
|--|--|---|
| основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий |  | <p>наличия различного типа неопределенности в имеющейся информации, в том числе в режиме реального времени.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать имеющиеся подходы и методы формирования и оценки возможных вариантов решения задачи, в условиях наличия различного типа неопределенности в имеющейся информации, в том числе в режиме реального времени.</li> </ul> |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Техника и электрофизика высоких напряжений (далее – ОПОП), направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, уровень образования: высшее образование - магистратура.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

| № п/п | Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации   | Всего часов на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы |     |    |              |   |     |    |    |                   |                                   | Содержание самостоятельной работы/ методические указания  |   |
|-------|--|-----------------------|---------|--|-----|----|--------------|---|-----|----|----|-------------------|-----------------------------------|---|---|
|       |  |                       |         | Контактная работа  |     |    |              |   |     |    | СР |                   |                                   |   |   |
|       |  |                       |         | Лек  | Лаб | Пр | Консультация |   | ИКР |    | ПА | Работа в семестре | Подготовка к аттестации /контроль |   |   |
| КПР   | ГК   | ИККП                  | ТК      |  |     |    |              |   |     |    |    |                   |                                   |   |   |
| 1     | 2  | 3                     | 4       | 5  | 6   | 7  | 8            | 9 | 10  | 11 | 12 | 13                | 14                                | 15  |   |
| 1     | Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях                                     | 26                    | 2       | 6  | -   | 6  | -            | - | -   | -  | -  | 14                | -                                 | <p><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b><br/>Изучение материалов по разделу "Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях" и подготовка к контрольной работе №2</p> <p><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b><br/>Изучение материалов по разделу "Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях" и подготовка к контрольной работе №1</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях"</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br/>[1], стр. 10-27<br/>[2], стр. 3-14, стр. 15-38, стр. 41-50<br/>[3], стр. 5-18<br/>[4], стр. 4-15, стр. 32-39</p> |   |
| 1.1   | Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях                                     | 26                    |         | 6  | -   | 6  | -            | - | -   | -  | -  | -                 | 14                                |   | - |
| 2     | Многокритериальные задачи принятия решений и методы рационального и иррационального поведения лиц, принимающих | 26                    |         | 6  | -   | 6  | -            | - | -   | -  | -  | -                 | 14                                |   | - |



### **3.2 Краткое содержание разделов**

#### 1. Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях

##### 1.1. Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях

Основные понятия теории принятия решений (ТПР): принятие решений, процесс выбора и принятия решений, формулировка задачи принятия решений, условия принятия решений, формализация цели, критерии. Классификация задач выбора. Специфика плохо формализованных задач принятия решений. Особенности управленческих решений (стратегических, тактических, оперативных). Строгие (формальные) и эвристические методы принятия решений. Поиск оптимального и удовлетворительного (допустимого) решения. Поиск решения в пространстве состояний и пространстве целей, в том числе с применением методов искусственного интеллекта и параллельной обработки информации. Понятие проблемной ситуации. Проблема, как противоречие в системе. Определение причин возникновения проблемных ситуаций на основе системного анализа (анализа моделей). Определение цели и постановка критериев устранения проблемы. Деревья решений (И/ИЛИ графы) как средство декомпозиции (редукции) главной цели на подцели (задачи на подзадачи). Метод уменьшения различий как универсальный метод декомпозиции и его применение при анализе проблемной ситуации. Методы интеллектуального анализа данных о проблемных ситуациях. Понятие игры как формализованной модели конфликтной ситуации. Классификация теоретико-игровых моделей. Парная антагонистическая игра. Представление в виде дерева решений (ДР). Методы поиска на ДР. Матричное представление игры. Методы поиска решения для матричных игр. Игры с произвольной суммой (биматричные) игры и методы их решения. Понятие рефлексивной игры. Игры с «природой» и методы их решения..

#### 2. Многокритериальные задачи принятия решений и методы рационального и иррационального поведения лиц, принимающих решения

##### 2.1. Многокритериальные задачи принятия решений и методы рационального и иррационального поведения лиц, принимающих решения

Понятие многокритериальной задачи принятия решений. Модели многокритериальных игр с упорядоченными исходами. Оптимизационные методы принятия решений. Поиск решения при сравнимых и несравнимых (равнозначных) критериях. Методы на основе Парето-доминирования, свертки критериев и формирования обобщенного (универсального) критерия, методы уступок, градиентный (наибольшего приближения к желаемому результату) и другие. Метод анализа иерархий. Вербальный анализ решений с применением методов интеллектуального анализа данных и обработки больших данных при наличии различного типа неопределенности в имеющейся информации («зашумленной» информации), в том числе в режиме реального времени. Рациональное и иррациональное поведение лиц, принимающих решения (ЛПР). Теория рационального поведения (теория ожидаемой полезности). Теория иррационального поведения ЛПР (теория субъективной ожидаемой полезности)..

#### 3. Методы коллективного принятия решений и системы поддержки принятия решений

##### 3.1. Методы коллективного принятия решений и системы поддержки принятия решений

Методы коллективного принятия решений в больших группах: системы голосования. Аксиоматическая теория Эрроу. Экспертные методы принятия решений. Специфика коллективного принятия решений в малых группах: методы на основе мозгового штурма, деловых (групповых) игр, дельфийский метод, разработка сценариев. сценариев поиска решения. Понятие системы принятия (Decision making system) и системы поддержки

принятия решений (Decision support system). Интеллектуальные системы поддержки принятия решений (ИСППР). Применение экспертных знаний. Основные источники научно-технической информации, включая Интернет-ресурсы, по системам принятия и поддержки принятия решений. Примеры ИСППР для диагностики, мониторинга и управления в технических (технологических) и организационных системах..

### **3.3. Темы практических занятий**

1. Методы решения многокритериальных задач и основы рационального и иррационального поведения лиц, принимающих решения;
2. Методы анализа проблемной ситуации на основе системного подхода и принятия решений на основе строгих и эвристических методов;
3. Поиск решения с применением теоретико-игровых моделей;
4. Методы коллективного принятия решений и системы поддержки принятия решений.

### **3.4. Темы лабораторных работ** не предусмотрено

### **3.5 Консультации**

### **3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ** Курсовой проект/ работа не предусмотрены



### 3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

| Запланированные результаты обучения по дисциплине<br>(в соответствии с разделом 1)   | Коды индикаторов     | Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1) |   |   | Оценочное средство<br>(тип и наименование)  |
|--|----------------------|---|---|---|---|
|  |                      | 1   | 2 | 3 |   |
| <b>Знать:</b>  |                      |   |   |   |   |
| методы анализа проблемной ситуации на основе системного подхода в условиях неполностью определенной и противоречивой информации  | ИД-1 <sub>УК-1</sub> | +   |   |   | Контрольная работа/Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях на основе теоретико-игровых моделей         |
| основные подходы и методы поиска и выработки стратегий решения поставленной задачи при наличии различного типа неопределенности в информации   | ИД-2 <sub>УК-1</sub> |   | + |   | Контрольная работа/Многокритериальные задачи принятия решений и методы рационального и иррационального поведения лиц, принимающих решения |
| основные подходы и методы формирования и оценки возможных вариантов решения задачи, в условиях наличия различного типа неопределенности в имеющейся информации, в том числе в режиме реального времени               | ИД-3 <sub>УК-1</sub> |   |   | + | Контрольная работа/Методы коллективного принятия решений и системы поддержки принятия решений   |
| <b>Уметь:</b>  |                      |   |   |   |   |
| применять методы анализа информации о проблемной ситуации с целью её декомпозиции на отдельные задачи  | ИД-1 <sub>УК-1</sub> | +   |   |   | Контрольная работа/Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях на основе теоретико-игровых моделей         |
| использовать имеющиеся подходы и методы поиска и выработки стратегий решения поставленной задачи при наличии различного типа неопределенности в имеющейся информации   | ИД-2 <sub>УК-1</sub> |   | + |   | Контрольная работа/Многокритериальные задачи принятия решений и методы рационального и иррационального поведения лиц, принимающих решения |
| использовать имеющиеся подходы и методы формирования и оценки возможных вариантов решения задачи, в условиях наличия различного типа неопределенности в имеющейся информации, в том числе в режиме реального времени | ИД-3 <sub>УК-1</sub> |   |   | + | Контрольная работа/Методы коллективного принятия решений и системы поддержки принятия решений   |

#### **4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)**

##### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

**2 семестр**

Форма реализации: Письменная работа

1. Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях на основе теоретико-игровых моделей (Контрольная работа)
2. Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях на основе теоретико-игровых моделей (Контрольная работа)
3. Методы коллективного принятия решений и системы поддержки принятия решений (Контрольная работа)
4. Многокритериальные задачи принятия решений и методы рационального и иррационального поведения лиц, принимающих решения (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

##### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

*Зачет (Семестр №2)*

Определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»

В диплом выставляется оценка за 2 семестр.

**Примечание:** Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

#### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. Микони С. В.- "Теория принятия управленческих решений", Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2021 - (448 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/168845>;
2. Еремеев, А. П. Теоретико-игровые методы принятия решений : учебное пособие по курсам "Теория игр и исследование операций", "Теория принятия решений" по направлениям "Прикладная математика и информатика", "Информатика и вычислительная техника", "Информационные системы" / А. П. Еремеев, Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ) . – М. : Издательский дом МЭИ, 2007 . – 52 с. - ISBN 978-5-383-00029-8 .;
3. Башлыков, А. А. Основы конструирования интеллектуальных систем поддержки принятия решений в атомной энергетике : учебник для вузов по направлениям 01.03.02 "Прикладная математика и информатика", 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" и др. / А. А. Башлыков, А. П. Еремеев . – М. : ИНФРА-М, 2019 . – 351 с. – (Высшее образование . Бакалавриат) . - ISBN 978-5-16-012686-9 .;
4. Горяев, А. Б. Практическое применение инструментов системного анализа : учебное пособие по курсу "Основы системного анализа" по направлению "Теплоэнергетика и теплотехника" / А. Б. Горяев, А. Ю. Маскинская, Е. В. Цепляева ; ред. А. Б. Горяев ; Нац. исслед. ун-т "МЭИ" . – М. : Изд-во МЭИ, 2017 . – 48 с. - ISBN 978-5-7046-1796-9 .  
[http://elib.mpei.ru/action.php?kt\\_path\\_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=9683](http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=9683).

## 5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Майнд Видеоконференции.

## 5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. База данных ВИНТИ online - <http://www.viniti.ru/>
5. База данных журналов издательства Elsevier - <https://www.sciencedirect.com/>
6. Электронные ресурсы издательства Springer - <https://link.springer.com/>
7. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
8. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
9. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
10. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
11. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
12. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
13. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
14. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
15. Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» - <https://openedu.ru>
16. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии - <http://protect.gost.ru/>
17. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Тип помещения   | Номер аудитории, наименование | Оснащение   |
|---|-------------------------------|---|
| Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля | Ж-120, Машинный зал ИВЦ       | сервер, кондиционер   |
|   | Г-200, Учебная аудитория      | парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, мультимедийный проектор, экран |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП          | Ж-120, Машинный зал ИВЦ       | сервер, кондиционер   |
|   | Д-207, Учебная аудитория      | парта со скамьей, стол преподавателя, стул, доска меловая                           |

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ****Теория принятия решений**

(название дисциплины)

**2 семестр****Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях на основе теоретико-игровых моделей (Контрольная работа)
- КМ-2 Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях на основе теоретико-игровых моделей (Контрольная работа)
- КМ-3 Многокритериальные задачи принятия решений и методы рационального и иррационального поведения лиц, принимающих решения (Контрольная работа)
- КМ-4 Методы коллективного принятия решений и системы поддержки принятия решений (Контрольная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Зачет.**

| Номер раздела | Раздел дисциплины  | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
|---------------|--|------------|------|------|------|------|
|               |  | Неделя КМ: | 4    | 8    | 12   | 15   |
| 1             | Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях   |            |      |      |      |      |
| 1.1           | Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях   |            | +    | +    |      |      |
| 2             | Многокритериальные задачи принятия решений и методы рационального и иррационального поведения лиц, принимающих решения |            |      |      |      |      |
| 2.1           | Многокритериальные задачи принятия решений и методы рационального и иррационального поведения лиц, принимающих решения |            |      |      | +    |      |
| 3             | Методы коллективного принятия решений и системы поддержки принятия решений   |            |      |      |      |      |
| 3.1           | Методы коллективного принятия решений и системы поддержки принятия решений   |            |      |      |      | +    |
| Вес КМ, %:    |  |            | 20   | 20   | 30   | 30   |