

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



Проректор
по учебно-методической работе

А.А.Панфилов

« 02 » 10 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ**

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки: «Электроизоляционная, конденсаторная и кабельная техника»

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения: заочная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
девятый	4/144	6	8	-	130	зачет
Итого	4/144	6	8	-	130	зачет

г.Владимир

2015 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Теория принятия решений» являются:

- ознакомление будущих бакалавров с методами принятия решений, используемыми в электроэнергетике;
- установка связи общетеоретического курса математики с практическими применениями в работе будущего бакалавра в области электроэнергетики;
- умение использовать конкретный математический аппарат для прикладных исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Теория принятия решений» относится к вариативной части блока «Дисциплины (модули)» ОПОП бакалавриата, направление подготовки - «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроизоляционная, конденсаторная и кабельная техника»

Дисциплина логически и содержательно-методически тесно связана с рядом теоретических и практических дисциплин и практик предшествующего периода обучения: «Математика» и «Информатика». Указанные дисциплины формируют необходимые для изучения дисциплины «Теория принятия решений» способности к обобщению и анализу информации, вырабатывают навыки постановки цели и выбору путей их достижения.

Изучение дисциплины «Теория принятия решений» закладывает у студентов необходимые знания для изучения дисциплин последующего периода обучения, таких как «Системы электроснабжения», «Вероятностные и статистические задачи электроснабжения».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины «Теория принятия решений» обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:

- 1) Знать: методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- 2) Уметь: принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией (ПК-3);
- 3) Владеть: - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией (ПК-3);

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Теория принятия решений» составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости форма промежуточной аттестации
				Лекции	Практ. занятия	Лабор. работы	СРС		
1	Описание неопределенностей в теории принятия решений	9		1			10	1/100	
2	Простые методы принятия решений	9		1	2		30	1/33	
3	Задачи оптимизации при принятии решений	9		1	2		30	1/33	
4	Вероятностно-статистические методы принятия решений	9		2	2		30	2/50	
5	Принятие решений в условиях рисков	9		1	2		30	1/33	
Всего 144 часа				6	8		130	6/42,9	Зачет

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации видов учебной работы по дисциплине «Теория принятия решений» используются следующие образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии, подразумевающие владение информацией, умение ею пользоваться, выбирать из нее необходимое для принятия решения, работу со всеми видами информации;
- образовательная технология, включающая лекции, семинары и зачеты и дающая возможность концентрации материала в блоки с рассмотрением его как целого, при этом контроль проводится по предварительной подготовке обучаемого;
- компьютерные технологии, базирующиеся на использовании широко распространенных математических пакетов MathCadi Matlabs возможностью интерактивных форм аудиторных занятий, составляющих 100% от общей трудоемкости.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Промежуточная аттестация в форме зачета.

6.1. Темы рефератов

1. Задачи линейного программирования
2. Многокритериальные задачи принятия решений: различные методы свертки критериев.
3. Интерактивные системы принятия решений.
4. Методы учета неопределенностей принятия решений: вероятностные модели, теория нечеткости, интервальная математика.
5. Имитационное моделирование и метод статистических испытаний (Монте-Карло) при принятии решений.
6. Методы теории игр (теория конфликтов).
7. Информационные технологии поддержки принятия решений.
8. Взаимосвязь теории нечеткости и теории вероятностей.
9. Теория нечеткости и интервальная математика.
10. Регрессионный анализ нечетких переменных
11. Использование весовых коэффициентов в задачах принятия решений.
12. Проблемы комбинированного применения различных методов при принятии решений.
13. Методы оценивания функции принадлежности.
14. Непараметрические оценки плотности распределения вероятностей в пространстве нечетких множеств.
15. Метод наименьших квадратов для интервальных данных.
16. Подход к проверке гипотез в статистике интервальных данных.
17. Моделирование и экспертные оценки при принятии решений.
18. Методы теории игр и принятие решений.
19. Информационные технологии по поддержке принятия решений.
20. Принятие решений на основе непараметрических статистик.

6.2. Тематика практических занятий.

1. Принятие решения при использовании однопараметрических нелинейных оптимизационных задач с учетом диапазона изменений..
2. Принятие решения при анализе линейной двухпараметрической целевой функции с ограничениями и граничными условиями.
3. Анализ схем при учете затрат на установку компенсирующих устройств.
4. Анализ схем при учете потерь активной мощности в схеме электроснабжения.

6.3. Вопросы по СРС:

1. Что представляет собой таблица принятия решений?
2. В чем суть постановки оптимизационной задачи?
3. Что представляет собой матрица принятия решений?
4. Что такое графы зависимостей?
5. Многовариантность проектных решений.
6. Начертите обобщенный граф электроэнергетической системы.
7. Методы учета неопределенностей на основе инвариантных алгоритмов при принятии решений.
8. Методы учета неопределенностей на основе средних величин при принятии решений.
9. Методы учета неопределенностей на основе интервальных данных при принятии решений.
10. Методы учета неопределенностей на основе теории нечеткости при принятии решений.
11. Решения оптимальные по Парето.
12. Классификация оптимизационных задач принятия решений.
13. Многокритериальные задачи принятия решений.
14. Методы свертки критериев.
15. Задачи оптимизации и нечеткие переменные.
16. Моделирование и экспертные оценки при принятии решений.
17. Интерактивные системы принятия решений.
18. Имитационное моделирование и метод статистических испытаний (метод Монте-Карло) при принятии решений.
19. Эконометрические методы принятия решений.
20. Методы теории игр в теории принятия решений.
21. Информационные технологии по поддержке принятия решений.
22. Сущность методов экспертных оценок.
23. В чем основные идеи статистики объектов нечисловой природы?
24. Что такое и в чем основные идеи «бутстрепа»?
25. Что такое и в чем основные идеи «робастности»?
26. Принятие решений на основе непараметрических статистик.
27. Назовите методы решения задач линейного программирования.
28. Задачи оптимизации при принятии решений.
29. Использование весовых коэффициентов в задачах принятия решений.
30. Почему метод декомпозиций является весьма полезным при решении многих задач принятия решений?
31. Что входит в понятие «дерево решений»?

32. Что входит в понятие «простые методы принятия решений»?
33. В чем взаимосвязь теории нечеткости и теории вероятностей?
34. Теория принятия решений – модель исследования операций.
35. Основные определения теории принятия решений.
36. Виды классификаций задач принятия решений.
 37. Характерные черты задач принятия решений.
 38. Формирование возможных исходов.
 39. Инвариантные алгоритмы и средние величины
 40. Вероятностно-статистические методы описания неопределенностей
 41. Интервальные данные в задачах оценивания параметров
 42. Описание неопределенностей с помощью теории нечеткости
 43. Простые методы принятия решений
 44. Задачи оптимизации при принятии решений.
 45. Вероятно-статистические методы принятия решений
 46. Принятие решений в условиях рисков
47. Что такое и в чем основные идеи «бутстрепа»?
 48. Что такое и в чем основные идеи «робастности»?
 49. Принятие решений на основе непараметрических статистик.
 50. Назовите методы решения задач линейного программирования.
 51. Задачи оптимизации при принятии решений.

6.4. Вопросы к зачету.

1. Что представляет собой таблица принятия решений?
2. В чем суть постановки оптимизационной задачи?
3. Что представляет собой матрица принятия решений?
4. Что такое графы зависимостей?
5. Многовариантность проектных решений.
6. Начертите обобщенный граф электроэнергетической системы.
7. Методы учета неопределенностей на основе инвариантных алгоритмов при принятии решений.
8. Методы учета неопределенностей на основе средних величин при принятии решений.
9. Методы учета неопределенностей на основе интервальных данных при принятии решений.
10. Методы учета неопределенностей на основе теории нечеткости при принятии решений.
11. Решения оптимальные по Парето.
12. Классификация оптимизационных задач принятия решений.
13. Многокритериальные задачи принятия решений.
14. Методы свертки критериев.
15. Задачи оптимизации и нечеткие переменные.
16. Моделирование и экспертные оценки при принятии решений.
17. Интерактивные системы принятия решений.
18. Имитационное моделирование и метод статистических испытаний (метод Монте-Карло) при принятии решений.
19. Эконометрические методы принятия решений.

20. Методы теории игр в теории принятия решений.
21. Информационные технологии по поддержке принятия решений.
22. Сущность методов экспертных оценок.
23. В чем основные идеи статистики объектов нечисловой природы?
24. Что такое и в чем основные идеи «бутстрепа»?
25. Что такое и в чем основные идеи «робастности»?
26. Принятие решений на основе непараметрических статистик.
27. Назовите методы решения задач линейного программирования.
28. Задачи оптимизации при принятии решений.
29. Использование весовых коэффициентов в задачах принятия решений.
30. Почему метод декомпозиций является весьма полезным при решении многих задач принятия решений?
31. Что входит в понятие «дерево решений»?
32. Что входит в понятие «простые методы принятия решений»?
33. В чем взаимосвязь теории нечеткости и теории вероятностей?

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Технические системы в условиях неопределенности: анализ гибкости и оптимизация / Г.М. Островский, Ю.М. Волин. – М.: БИНОМ, 2015. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996325443.html>
2. Диагностика предприятия: поддержка управленческих решений [Электронный ресурс] / В.П. Савчук. — 2-е изд. (эл.). — Электрон.текстовые дан. (1 файл pdf : 176 с.). — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. <http://www.studentlibrary.ru/book/> . ISBN 978-5-9963-2790-4
3. Основы построения интеллектуальных систем [Электронный ресурс] : учеб.пособие./Г.В.Рыбина.-М.: Финансы и статистика,2014. <http://www.studentlibrary.ru/book/> / ISBN 978-5-279034-123.html

б) дополнительная литература:

1. Расчетные методы интеллектуальных измерений (SmartMetering) в задачах учета и сбережения электроэнергии [Электронный ресурс]: практическое пособие / Осика Л.К. - М. : Издательский дом МЭИ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/MPEI202.html>
2. Дьяконов В.П. Энциклопедия компьютерной алгебры. –М.: ДМК-Пресс, 2010. <https://vlsu.bibliotech.ru/?SearchType=User@BasicSearchString=MathCad@ViewMode=false@Packind=O@Page=1>
3. Системные исследования развития энергетики [Электронный ресурс] : курс лекций / А.А. Макаров. - Вып. 5. - М. : Издательский дом МЭИ, 2015. - (Серия "Высшая школа физики"). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383008997.html>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. MicrosoftOffice 2007
2. MathCad 14
3. MATLABR2010b
4. <http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/4454>
5. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996325443.html>
6. <http://radiomaster.ru/>
7. <http://nickolay.info/stydy/mathcad>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции читаются в аудиториях кафедры ЭтЭн, оборудованных электронными проекторами (ауд. 520-3, 517-3).

Для выполнения практических работ студенты могут воспользоваться компьютерным классом кафедры ЭтЭн (лаб 519-3) с использованием офисного ПО MicrosoftOffice 2007.

Для выполнения практических расчетных заданий студенты могут воспользоваться математическими пакетами MathCad 14 и MATLABR2010b.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению:
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль подготовки:
«Электроизоляционная, конденсаторная и кабельная техника».

Рабочую программу составил доцент каф ЭтЭнВлГУ, к.т.н. Ю.П. Максимов
Рецензент: Ю.С. Чебрякова
Начальник ПО ООО «МФ-Электро»



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электротехники и
электроэнергетики
протокол № 2 от 02.10.2015 года.
Заведующий кафедрой,
д.т.н., профессор С.А. Сбитнев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической
комиссии направления
протокол № 2 от 02.10.2015 года.
Председатель комиссии С.А. Сбитнев

Программа переутверждена:

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от
_____ года.
Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена:

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от
_____ года.
Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена:

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от
_____ года.
Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена:

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от
_____ года.
Заведующий кафедрой _____

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2017/18 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 07.09.17 года

Заведующий кафедрой _____



Н.П. Бадалян

Рабочая программа одобрена на 2018/19 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 05.09.18 года

Заведующий кафедрой _____



Н.П. Бадалян

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Н.П. Бадалян