

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к602) Электротехника, электроника и  
электромеханика

Скорик В.Г., канд.  
техн. наук, доцент



26.05.2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Теория принятия решений**

для направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Составитель(и): к.т.н., доцент, Малышева О.А.

Обсуждена на заседании кафедры: (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от 17.05.2023г. № 10

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
(кб02) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от \_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
(кб02) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от \_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
(кб02) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
(кб02) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от \_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Теория принятия решений

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 147

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты (семестр) 2
контактная работа	54	
самостоятельная работа	90	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	14 4/6			
Неделя	14 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	6	6	6	6
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	144	144	144	144

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Принятие решения как разрешение проблемной ситуации. Оценка информационной ситуации при принятии решения. Методы принятия решений в условиях определенности. Методы многокритериального выбора. Методы оптимизации. Методы принятия решений в условиях вероятностной неопределенности. Методы принятия решений в условиях интервальной неопределенности. Методы принятия решений в условиях нечеткой неопределенности. Методы принятия решений в условиях полной неопределенности. Примеры использования теории принятия решения в энергетике.
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.В.ДВ.01.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дополнительные главы высшей математики
2.1.2	Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами
2.2.2	Оценка технико-экономической эффективности проектов
2.2.3	Проектная практика
2.2.4	Преддипломная практика

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

<b>Знать:</b>
Методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.
<b>Уметь:</b>
Решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.
<b>Владеть:</b>
Технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.

#### ПК-1: способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований

<b>Знать:</b>
Основные методы построения плана научного эксперимента, классификацию случайных величин; методы вычисления числовых характеристик выборки, представления выборки; основные методы построения линейной и нелинейной регрессии; методы оценки погрешности измерений случайных величин; методы построения доверительных интервалов для параметров закона распределения случайной величины, линейных и нелинейных по параметрам зависимостей; методы проверки статистических гипотез; методы проверки статистических гипотез; основные методы анализа временных рядов, методы построения многомерной регрессии; статистические критерии проверки гипотезы о независимости случайных величин.
<b>Уметь:</b>
Обосновывать выбор методов выполнения эксперимента; обосновывать выбор числовых характеристик для анализа результатов эксперимента и методов представления данных; оценивать погрешность измерений; строить доверительные интервалы для математического ожидания, дисперсии и СКО случайной величины; строить линейные и нелинейные по параметрам зависимости по экспериментальным данным; проверять статистические гипотезы по экспериментальным данным; обосновывать выбор методов проверки статистических гипотез и методы представления результатов анализа данных; обосновывать значимость зависимости случайных величин.
<b>Владеть:</b>
Навыками принятия решений о выборе метода исследования; навыками оценки качества выводов, полученных в результате обработки данных; навыками анализа числовых характеристик выборки, и графиков, представляющих экспериментальные данные; навыками оценки качества результатов обработки данных; навыками оценки качества доверительных интервалов, оценки качества регрессионных зависимостей; навыками оценки статистических гипотез; навыками оценки качества результатов проверки статистических гипотез; навыками анализа адекватности регрессионной зависимости опытным данным, анализа множественной регрессии, анализа временных рядов; навыками определения значимости зависимости между случайными величинами.

<b>ПК-7: способность применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений</b>
<b>Знать:</b>
Основные методы вычисления числовых характеристик выборки, представления выборки; методы построения линейной регрессии; методы построения доверительных интервалов для параметров закона распределения случайной величины, линейных и нелинейных по параметрам зависимостей; методы проверки статистических гипотез; методы прогнозирования и аппроксимации.
<b>Уметь:</b>
Обосновывать выбор характеристик для анализа результатов эксперимента и методов представления данных; строить доверительные интервалы для параметров генеральной совокупности; строить линейные и нелинейные по параметрам зависимости по экспериментальным данным; проверять статистические гипотезы по экспериментальным данным; обосновывать значимость выводов, полученных на основе результатов научного эксперимента.
<b>Владеть:</b>
Навыками анализа числовых характеристик выборки, и графиков, представляющих экспериментальные данные; навыками оценки качества доверительных интервалов, оценки качества регрессионных зависимостей; навыками оценки статистических гипотез; навыками оценки качества результатов анализа экспериментальных данных.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекции</b>						
1.1	Принятие решения как разрешение проблемной ситуации. Оценка информационной ситуации при принятии решения. /Лек/	2	2	ПК-7 ПК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.2	Методы принятия решений в условиях определенности. /Лек/	2	2	ПК-7 ПК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.3	Методы многокритериального выбора. Методы оптимизации. /Лек/	2	2	ПК-7 ПК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.4	Методы принятия решений в условиях вероятностной неопределенности. /Лек/	2	2	ПК-7 ПК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.5	Методы принятия решений в условиях интервальной неопределенности. /Лек/	2	2	ПК-7 ПК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.6	Методы принятия решений в условиях нечеткой неопределенности. /Лек/	2	2	ПК-7 ПК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.7	Методы принятия решений в условиях полной неопределенности. /Лек/	2	2	ПК-7 ПК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.8	Примеры использования ТПР в энергетике. /Лек/	2	2	ПК-7 ПК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.9	Выбор средств повышения надежности электрических сетей в условиях неопределенности /Пр/	2	2	ПК-7 ПК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	
	<b>Раздел 2. Практические занятия</b>						

2.1	Разрешение проблемной ситуации. Общая схема процесса принятия решений. Особенности принятия решений в технике. Задача проектирования технической системы как задача разрешения проблемной ситуации. Принятие решений на различных этапах жизненного цикла технической системы. /Пр/	2	2	ПК-7 ПК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	
2.2	Анализ проблемной ситуации как системы, выявление ее составляющих и связи между ними. Формулировка целей и задач исследования. /Пр/	2	2	ПК-7 ПК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.3	Оценка информационной ситуации. Анализ проблемной ситуации как системы, выявление ее составляющих и связи между ними. Характер неопределенности и степень неопределенности. Неопределенность величин, неопределенность событий, неопределенность состояний внешней среды системы. /Пр/	2	2	ПК-7 ПК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	
2.4	Поиск вариантов решения проблемной ситуации. Характеристика условий определенности в задаче подсчета показателей эффективности технических систем и выбора наилучшего варианта системы. /Пр/	2	2	ПК-7 ПК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.5	Выбор критерия принятия решения. Три метода решения задачи многокритериального выбора (многокритериальной оптимизации). /Пр/	2	2	ПК-7 ПК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	
2.6	Методы оптимизации. Математическое программирование. Разработка стратегии действий. принятие решений для ее реализации. /Пр/	2	2	ПК-7 ПК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.7	Методы принятия решения в условиях вероятностной неопределенности. Последовательность действий, выполняемых для принятия решения при вероятностной неопределенности. Подготовительные этапы. Этап подсчета значения критерия и принятия решения на основе критерия. Использование критерия Лапласа и критерия Байеса. /Пр/	2	4	ПК-7 ПК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	
2.8	Три задачи, решаемые при принятии решений в условиях интервальной неопределенности. Интервальная арифметика. Интервальное число. Математическое представление интервального числа. Правила интервальной арифметики. Графические представления интервальной арифметики. /Пр/	2	4	ПК-7 ПК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	

2.9	Использование теории нечетких множеств и нечетких чисел при принятии решений. Примеры использования нечетких чисел при принятии решений в условиях нечеткой неопределенности. /Пр/	2	4	ПК-7 ПК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	
2.10	Разработка стратегии действий, принятие конкретных решений для ее реализации. /Пр/	2	2	ПК-7 ПК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	
2.11	Оценка технического состояния электрических сетей /Пр/	2	2	ПК-7 ПК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.12	Решение задач моделирования и оптимизации систем обеспечения электробезопасности при учете интервальной и нечеткой неопределенности исходных данных /Пр/	2	2	ПК-7 ПК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Работа с литературой, подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	64	ПК-7 ПК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.2	Подготовка к зачету /Зачёт/	2	26	ПК-7 ПК-1 УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Халин В. Г.	Теория принятия решений Т. 2: учеб. и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2020,
Л1.2	Халин В. Г.	Теория принятия решений Т. 1: учеб. и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2020,

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Петровский А.Б.	Теория принятия решений: учеб. для вузов	Москва: Академия, 2009,
Л2.2	Горелик В. А.	Теория принятия решений: учебное пособие для магистрантов	Москва: Московский педагогический государственный университет, 2016, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=472093">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=472093</a>

#### 6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Власенко В. Д.	Теория принятия решений: учеб. пособие : в 2 ч.: Ч. 1: Линейное программирование, транспортные задачи	Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2012,

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронная библиотека диссертаций	<a href="https://diss.rsl.ru/">https://diss.rsl.ru/</a>
----	------------------------------------	---

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

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
247	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория компьютерного моделирования электротехнических дисциплин	комплект учебной мебели, маркерная доска, ПЭВМ, рабочие станции NI ELVIS
418	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, тематические плакаты, переносной проектор и экран
332	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория систем управления и автоматизации электроприводов промышленных и транспортных установок	экран, мультимедиапроектор, маркерная доска, тематические плакаты, шкаф автоматизации Schneider Electric, лабораторные стенды "СМВС", "АЭП", "Микропроцессорные системы управления электроприводов", комплект учебной мебели

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для рационального распределения времени обучающегося по разделам дисциплины и по видам самостоятельной работы студентам предоставляется календарный план дисциплины, а также учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

Виды самостоятельной работы студентов и их состав

Самостоятельная работа студентов (индивидуальная, групповая, коллективная) является важной частью в рамках данного курса.

Студентам предлагаются следующие формы самостоятельной работы:

- самостоятельная домашняя работа;
- работа с электронными образовательными ресурсами;
- работа со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере;
- самостоятельная работа (индивидуальная) с использованием Интернет-технологий;
- подготовка к зачету

Результаты самостоятельной творческой работы могут быть представлены в форме презентации или доклада по теме, в форме рефератов, или иного проекта.

Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

Подготовка к зачету.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. При подготовке к сдаче зачета студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к зачету студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов по дисциплине производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для освоения дисциплины будут использованы лекционные аудитории, оснащенные досками для письма, мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран. Для проведения семинарских (практических) занятий - мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория: мультимедийное оборудование, источники питания для индивидуальных технических средств;



- учебная аудитория для практических занятий (семинаров): мультимедийное оборудование;
- аудитория для самостоятельной работы: стандартные рабочие места с персональными компьютерами.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено обслуживание по межбиблиотечному абонементу (МБА) с Хабаровской краевой специализированной библиотекой для слепых. По запросу пользователей НТБ инвалидов по зрению, осуществляется информационно-библиотечное обслуживание, доставка и выдача для работы в читальном зале книг в специализированных форматах для слепых.

Разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающиеся инвалиды, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Под индивидуальной работой подразумеваются две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету становятся важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При составлении индивидуального графика обучения необходимо предусмотреть различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электротехнические комплексы и электроэнергетические системы

Дисциплина: Теория принятия решений

**Формируемые компетенции:**

**1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.**

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

## 2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

Перечень вопросов к зачету (УК-6, ПК-1, ПК-7)

1. Принятие решения как разрешение проблемной ситуации.
2. Системный анализ и теория принятия решений.
3. Разрешение проблемной ситуации.
4. Общая схема процесса принятия решений.
5. Особенности принятия решений в технике.
6. Задача проектирования технической системы как задача разрешения проблемной ситуации.
7. Принятие решений на различных этапах жизненного цикла технической системы.
8. Анализ проблемной ситуации как системы, выявление ее составляющих и связи между ними.
9. Формулировка целей и задач исследования.
10. Оценка информационной ситуации при принятии решения.
11. Анализ проблемной ситуации как системы, выявление ее составляющих и связи между ними.
12. Характер неопределенности и степень неопределенности.
13. Неопределенность величин, неопределенность событий, неопределенность состояний внешней среды системы.
14. Методы принятия решений в условиях определенности и в условиях неопределенности.
15. Необходимость осуществления критического анализа проблемных ситуаций в рамках решения задач проектирования техн. систем с учетом видов неопределенности.
16. Методы принятия решений в условиях неопределенности.
17. Определение последовательности решения задач.

18. Поиск вариантов решения проблемной ситуации.
19. Характеристика условий определенности в задаче подсчета показателей эффективности технических систем и выбора наилучшего варианта системы.
20. Методы оптимального выбора и методы оптимизации.
21. Методы однокритериального и многокритериального выбора.
22. Составные части критерия оптимизации.
23. Лицо, принимающее решение.
24. Математическая запись критерия оптимизации.
25. Последовательность этапов метода однокритериального выбора.
26. Выбор критерия принятия решения.
27. Методы многокритериального выбора.
28. Частные критерии оптимальности.
29. Неразрешимость задачи многокритериального выбора.
30. Компромиссный вариант выбора.
31. Векторный критерий оптимальности.
32. Три метода решения задачи многокритериального выбора (многокритериальной оптимизации).
33. Предварительный этап векторной оптимизации.
34. Парето-оптимальные решения задачи многокритериальной оптимизации.
35. Метод выделения главного критерия.
36. Метод последовательных уступок.
37. Метод построения обобщенного критерия. Виды критериев.
38. Нормирование частных критериев.
39. Методы оптимизации.
40. Математическое программирование.
41. Отличия методов оптимизации от методов однокритериального выбора.
42. Разновидности методов однокритериальной оптимизации.
43. Результат решения задачи оптимизации.
44. Смысл термина "оптимальный".
45. Разработка стратегии действий. принятие решений для ее реализации.
46. Методы принятия решений в условиях вероятностной неопределенности.
47. Виды вероятностной неопределенности. Понятие "природа". Характеристики "природы".
48. Смысл вероятностной неопределенности.
49. Последовательность действий, выполняемых для принятия решения при вероятностной неопределенности.
50. Подготовительные этапы.
51. Этап подсчета значения критерия и принятия решения на основе критерия.
52. Использование критерия Лапласа и критерия Байеса.
52. Выбор критерия принятия решения.
53. Методы принятия решения в условиях интервальной неопределенности.
54. Выбор критерия принятия решения.
55. Особенности интервальной неопределенности.
56. Интервальная неопределенность исходных данных и показателей эффективности систем.
57. Три задачи, решаемые при принятии решений в условиях интервальной неопределенности.
58. Интервальная арифметика. Интервальное число.
59. Математическое представление интервального числа.
60. Правила интервальной арифметики.
61. Графические представления интервальной арифметики.
62. Ограничения на математическую модель системы с интервально-неопределенными исходными данными.
63. Сравнение значений интервальных величин.
64. Методы принятия решений в условиях нечеткой неопределенности.
65. Характеристика нечеткой неопределенности величин.
66. Основные понятия теории нечетких множеств.
67. Понятие нечетких чисел.
68. Операции с треугольными нечеткими числами.
69. Сравнение треугольных нечетких чисел.
70. Использование теории нечетких множеств и нечетких чисел при принятии решений.
71. Примеры использования нечетких чисел при принятии решений в условиях нечеткой неопределенности.
72. Методы принятия решений в условиях полной неопределенности.
73. Описание полной неопределенности внешней среды системы.
74. Описание методов принятия решения в условиях полной неопределенности.
75. Примеры использования ТПР в энергетике.

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Верно ли утверждение: «собственно принятие решения – это выбор одной (или нескольких) из допустимых альтернатив»?

- 1) нет
- 2) да

Верно ли утверждение: «принятие решение – это одновременный акт»?

- 1) нет
- 2) да

Верно ли утверждение: «оптимальное решение – это выбор наилучшей с точки зрения ЛПР допустимой альтернативы»?

- 1) нет
- 2) да

Верно ли утверждение: «если альтернативы нет (решение только одно), то ни о каком процессе принятия решения речи быть не может»?

- 1) нет
- 2) да

Верно ли утверждение: «принятие решения – важнейший этап процесса управления экономической системой (объектом)»?

- 1) нет
- 2) да

За кем остается последнее слово при принятии решений?

- 1) за лицом, принимающим решение
- 2) за владельцем проблемы
- 3) за инициативной группой
- 4) за исследователями
- 5) за экспертами

Лицо, принимающее решение покупает телевизор в магазине. Критерий «внешний вид» является:

- 1) неопределенным
- 2) количественным;
- 3) качественным
- 4) единственным
- 5) определяющим

21. Степень привлекательности, превосходства одной альтернативы по сравнению с другими называется:

- 1) качеством альтернативы
- 2) доминантностью
- 3) полезностью
- 4) важностью
- 5) существенностью

Утверждение о том, что может быть установлено отношение между полезностями любых двух альтернатив: либо одна из них превосходит другую, либо они равны, называется аксиомой

- 1) транзитивности
- 2) соотношения полезностей
- 3) возможности сравнения

- 4) независимости полезностей
- 5) наблюдаемости

В зависимости от условий развития проблемной ситуации различают задачи принятия решения:

- 1) в условиях неопределенности, риска, конфликта
- 2) в условиях определенности, неопределенности, конфликта
- 3) в условиях определенности, неопределенности, риска, конфликта!
- 4) в условиях определенности, риска, конфликта
- 5) в условиях определенности, неопределенности, риска

Структуры систем управления экономическими объектами для математического исследования задаются преимущественно:

- 1) матрицей связности
- 2) матрицей смежности
- 3) матрицей инцидентности
- 4) матрицами смежности и инцидентности
- 5) матрицами Саати

Шкала измерений критериев эффективности считается тем более совершенной:

- 1) чем шире множество допустимых преобразований критерия
- 2) чем уже множество допустимых преобразований критерия
- 3) не зависит от множества допустимых преобразований критерия;

С точки зрения используемой шкалы измерения критерий эффективности является количественным, если

- 1) используется номинальная шкала
- 2) используется порядковая шкала
- 3) используется абсолютная шкала, шкала отношений, шкала интервалов

Если для оценки эффективности принятого решения используется шкала отношений, то данный критерий является

- 1) качественным
- 2) количественным
- 3) неопределенным

Если для оценки эффективности принятого решения используется абсолютная шкала, то данный критерий является

- 1) количественным
- 2) качественным
- 3) неопределенным

Если для оценки эффективности принятого решения используется шкала интервалов, то данный критерий является

- 1) неопределенным
- 2) качественным
- 3) количественным

Если для оценки эффективности принятого решения используется номинальная шкала, то данный критерий является

- 1) неопределенным
- 2) качественным
- 3) количественным

Критерии эффективности принятых решений называются однородными

- 1) если они имеют общую шкалу
- 2) если результаты решений неоднозначны
- 3) если результаты решений однозначны
- 4) если они имеют одинаковую направленность
- 5) если они только качественные

При использовании корневого критерия оценки устойчивости экономической системы в динамике получили решение в точке М. Данная система

- 1) устойчива

- 2) неустойчива
- 3) однозначного ответа нет
- 4) на границе устойчивости

Задача решается методом:

- 1) графическим;
- 2) симплекс – методом
- 3) методом искусственного базиса
- 4) методом потенциалов

В методе Франка – Вулфа

- 1) исследуемая точка может выходить за пределы области допустимых решений
- 2) исследуемая точка никогда не может выходить за пределы области допустимых решений
- 3) положение исследуемой точки не определено

В методе Эрроу - Гурвица

- 1) исследуемая точка может выходить за пределы области допустимых решений!
- 2) исследуемая точка никогда не может выходить за пределы области допустимых решений
- 3) положение исследуемой точки не определено

Градиентные приближенные методы вычисления оптимального решения целесообразно применять:

- 1) в моделях принятия решений с невыпуклыми функциями
- 2) в моделях принятия решений с линейными функциями
- 3) в моделях принятия решений с функциями, заданными неявно
- 4) в моделях принятия решений с выпуклыми функциями
- 5) в моделях принятия решений с функциями любого вида

Если целевая функция является выпуклой, а ограничения линейные, то целесообразно для принятия оптимального решения применять метод:

- 1) Эрроу - Гурвица
- 2) наискорейшего спуска
- 3) Франка – Вулфа
- 4) симплекс - метод
- 5) потенциалов

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

#### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.

Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.