

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МЭИ

Дата подписания: 04.09.2023 10:38:50

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы принятия решений»

Направление подготовки – 27.04.02 «Управление качеством»

Направленность (профиль) — «Информационное обеспечение систем менеджмента качества»

Москва, 2020

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательной программы:

ОПК	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах в сфере управления качеством и обосновывать методы их решения	ОПК-2.МПР Способен обоснованно применять методы принятия решений в сфере управления качеством	Знания: - основных моделей и методов теории принятия решений, - технологии разработки систем принятия решений Умения: ставить задачи оптимизации, выбирать методы решения Опыт решения задач принятия решений математическими методами

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается на 2 курсе в третьем семестре.

Входные требования к дисциплине: знание математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, основ планирования эксперимента.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
2	3	3	108	16	–	16	40	Экз (36)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		

1. Методы принятия решений в условиях определенности	6	6	16	Контрольная работа № 1
				Тестирование
				Контроль выполнения индивидуального задания № 1
				Контроль выполнения индивидуального задания
2. Методы принятия решений в условиях неопределенности	10	10	24	Контрольная работа № 2
				Контроль выполнения индивидуального задания № 3
				Контроль выполнения индивидуального задания № 4

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Бинарные отношения. Понятие бинарного отношения, способы задания бинарных отношений. Специальные свойства бинарных отношений. Некоторые виды бинарных отношений: отношения эквивалентности, порядка, квазипорядка, строгого порядка, отношения доминирования по Парето и Слейтору.
	2-3	4	Задача принятия решений. Предмет теории принятия решений. Процесс принятия решений, его участники и этапы. Структуризация проблемной ситуации. Модели формализации предпочтений ЛПР: реляционная (с помощью бинарных отношений) и функциональная модель (предпочтительность выражается значением некоторой числовой функции). Математическая постановка задачи многокритериальной оптимизации. Оптимальность по Парето и Слейтору. Задача линейного программирования. Постановка задачи. Графическое решение. Симплекс-метод. Анализ на чувствительность.
2	4-6	6	Метод аналитической иерархии Саати (АНР). Методы ELECTRE ранжирования вариантов. Системы поддержки принятия решений. Назначение и области применения СППР. Возможности СППР. Структура СППР. Основные классы и виды СППР. Продукционные экспертные системы. Основные компоненты продукционных систем. Прямая и обратная цепочки вывода. Простая диагностирующая экспертная система. Формальное представление продукционной экспертной системы. Технология разработки СППР.
	7-8	4	Методы группового выбора принятия решений. Понятие группового выбора. Принципы согласования индивидуальных предпочтений. Классификация задач и методов группового выбора. Голосование. Механизмы и процедуры голосования. Теория группового выбора. Модели агрегирования индивидуальных предпочтений. Реляционная модель агрегирования предпочтений. Функциональная модель агрегирования предпочтений.

			Групповой многокритериальный выбор. Многокритериальный подход к групповому выбору. Оценка компетентности экспертов. Статистический анализ экспертных суждений. Методы группового многокритериального анализа и выбора вариантов.
--	--	--	--

4.2. Практические занятия

№ модуля	№ практического занятия	Объём занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Бинарные отношения. Отношения доминирования по Парето и Слейтору.
	2	2	Задача линейного программирования. Постановка задачи. Графическое решение. Симплекс-метод. Анализ на чувствительность.
	3	2	Контрольная работа по темам «Бинарные отношения, задача линейного программирования»
2	4	2	Матричные игры. Основные понятия. Нижняя и верхняя цены игры. Принцип «минимакса». Вполне определенные игры. Игры, не имеющие седловой точки. Смешанные стратегии. Аналитический метод решения игры 2×2 . Графический метод решения игр $2 \times n$ и $m \times 2$. Метод линейного программирования.
	5	2	Принятие решений в условиях неопределенности. Критерии Вальда, Гурвица, Сэвиджа, Лапласа, Байеса.
	6	2	Приоритеты. Иерархии. Групповое принятие решений.
	7	2	Методы группового выбора принятия решений. Понятие группового выбора. Принципы согласования индивидуальных предпочтений. Классификация задач и методов группового выбора. Голосование. Механизмы и процедуры голосования.
	8	2	Контрольная работа по теме «Матричные игры».

4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объём занятий (часы)	Вид СРС
1	3	Работа с учебными пособиями, конспектами лекций, материалами ЭМИРС и ресурсами Интернет по освоению содержания лекций
	3	Выполнение текущих домашних работ по темам практических занятий 1–3
	2	Подготовка к контрольной работе №1

	3	Выполнение индивидуального домашнего задания №1
	3	Выполнение индивидуального домашнего задания № 2
	2	Подготовка и прохождение теста (рубежного контроля)
2	5	Работа с учебными пособиями, конспектами лекций, материалами ЭМИРС и ресурсами Интернет по освоению содержания лекций
	5	Выполнение текущих домашних работ по темам практических занятий 4–8
	2	Подготовка к контрольной работе № 2
	6	Выполнение индивидуального домашнего задания № 3
	6	Выполнение индивидуального домашнего задания № 4

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>):

Модуль 1 «Методы принятия решений в условиях определенности»

- ✓ Материалы для освоения содержания лекций (учебная литература (см. п.6), материалы ЭМИРС- адрес <http://orioks.miet.ru/prepare/tpd/resurs/?d=1887433&tpd=2257568&gr=1145>) включают изложение теоретического материала модуля
- ✓ Материалы для выполнения текущих домашних работ (учебная литература (см. п.6), материалы ЭМИРС- адрес <http://orioks.miet.ru/prepare/tpd/resurs/?d=1887433&tpd=2257568&gr=1145>) включают решения типовых примеров
- ✓ Подготовка к контрольной работе, выполнение индивидуальных заданий осуществляется на основе материалов, перечисленных выше

Модуль 2 «Методы принятия решений в условиях неопределенности»

- ✓ Материалы для освоения содержания лекций (учебная литература (см. п.6), материалы ЭМИРС- адрес <http://orioks.miet.ru/prepare/tpd/resurs/?d=1887433&tpd=2257568&gr=1145>) включают изложение теоретического материала модуля
- ✓ Материалы для выполнения текущих домашних работ (учебная литература (см. п.6), материалы ЭМИРС- адрес <http://orioks.miet.ru/prepare/tpd/resurs/?d=1887433&tpd=2257568&gr=1145>) включают решения типовых примеров
- ✓ Подготовка к контрольной работе, выполнение индивидуальных заданий осуществляется на основе материалов, перечисленных выше

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вентцель Е.С. Исследование операций: Задачи, принципы, методология [Текст] : Учеб. пособие для студентов вузов / Е. С. Вентцель. - 4-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2007. - 208 с. - (Математика). - ISBN 978-5-06-005826-0. Шифр: 519.8(075.8) - В-298.

2. Таха Х. Введение в исследование операций [Текст] = Operations research an introduction / Н. А. Таха : Пер. с англ. / Х. Таха. - 7-е изд. - М. : Вильямс, 2007. - 912 с. + CD. - ISBN 978-5-8459-0740-0. Шифр: 519.85 - Т-24.

Периодические издания

1. СТАНДАРТЫ И КАЧЕСТВО [Электронный ресурс] : Ежемесячный научно-технический и экономический журнал / РИА "Стандарты и качество"; Гл. ред. Г.П. Воронин. - М. : Стандарты и качество, 1927 -. URL : <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8235> (дата обращения 19.11.2020)
2. МЕТОДЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА: Ежемесячный научно-технический журнал [Электронный ресурс] : Ежемесячный научно-технический и экономический журнал / РИА "Стандарты и качество"; Гл. ред. М.В.Екатеринин. - М. : Стандарты и качество, 1927 -. URL: <https://ria-stk.ru/mmqa/about.php> (дата обращения 19.11.2020)
3. ВЕК КАЧЕСТВА [Электронный ресурс] : Электронное периодическое издание : Рецензируемый междисциплинарный научный журнал / НИИ экономики связи и информатики "Интерэкомс". - М. : НИИ Интерэкомс, 2000 - URL : <http://www.agequal.ru/> (дата обращения 19.11.2020)

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Лань: электронно-библиотечная система. – Санкт-Петербург, 2011. – URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 30.09.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 09.02.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
3. Math-Net.Ru: – общероссийский математический портал: сайт. – Москва, Математический институт им. В. А. Стеклова РАН, 2020. – URL: <http://www.mathnet.ru/> (дата обращения: 06.04.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, сочетающее традиционные формы аудиторных занятий и взаимодействие в электронной образовательной среде.

В обучении используются внутренние электронные ресурсы (текстовые материалы лекций и практических занятий, указания к выполнению индивидуальных заданий) электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС <http://orioks.miet.ru>. Основное назначение этих ресурсов – оказание помощи студентам при самостоятельной работе, а также в самостоятельном освоении отдельных тем дисциплины при пропуске занятий. Они могут также использоваться для более углубленного изучения дисциплины и при подготовке к сдаче промежуточной аттестации, при назначении индивидуальных учебных планов студенту.

В ходе реализации обучения используется также модель «Перевернутый класс», которая предполагает постановку проблемного задания, для выполнения которого студент должен самостоятельно ознакомиться с материалом, размещенным в электронной среде. В аудитории проверяются и дополняются полученные знания с использованием докладов, дискуссий и об-

суждений. Работа поводится по следующей схеме: СРС (онлайновая предаудиторная работа с использованием внешнего курса) - аудиторная работа (семинар с представлением презентаций с применением на практическом примере изученного материала) - обратная связь с обсуждением и подведением итогов.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: разделы ОРИОКС «Новости», «Домашние задания» и электронная почта.

Информационно-коммуникативные технологии с использованием сети Интернет применяются для консультирования студентов, приема выполненных индивидуальных заданий, выполнения тестов самопроверки. Применение данных технологий позволяет осуществлять при необходимости более оперативное взаимодействие преподавателя и студента.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Аудитория с комплектом мультимедийного оборудования	Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Office Профессиональный плюс 2007, WinRAR
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	1. Браузер: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome 2. Пакет прикладных программ Microsoft Office (не ниже 2007) 3. Проигрыватель Windows Media

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции **ОПК-2.МПР** «Способен обоснованно применять методы принятия решений в сфере управления качеством».

Фонд оценочных средств представлен отдельным документом и размещен в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Дисциплина реализуется путем проведения групповых практических и лекционных занятий в аудиториях вуза по расписанию и внеаудиторной самостоятельной работы.

Дисциплина изучается в третьем семестре. В начале семестра студентам будут предоставлены следующие учебно-методические материалы:

- 1) план практических занятий на семестр с указанием тем со ссылками на учебные пособия, содержащие соответствующий материал;
- 2) список рекомендуемой учебно-методической литературы на семестр;
- 3) рекомендуемые электронные ресурсы на семестр;
- 4) график и виды контрольных мероприятий в семестре.

Данные материалы размещаются в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

Преподавателем проводятся консультации. График консультаций сообщается лектором.

Все содержание дисциплины разбито на два модуля. Успешность освоения каждого модуля оценивается по результатам выполнения **обязательных** контрольных мероприятий. В случае пропуска контрольного мероприятия в семестре по уважительной причине, студент имеет право выполнить её на консультациях, в зачётную неделю по индивидуальному графику. На зачётной неделе в течение одного дня студент имеет право выполнить по предмету не более одной контрольной работы.

Посещение практических занятий является обязательным. Посещение консультаций не обязательно, за исключением тех случаев, когда преподаватель персонально приглашает студента на консультацию.

На занятиях необходимо вести их конспект. Конспект должен быть подробным. Распространенная ошибка студентов – записывать только то, что пишет преподаватель на доске, более того, часто записи сокращаются до формул, написанных на доске. Считается, что комментарии не имеют большого значения, либо их легко восстановить по формулам. Практика показывает, что это ошибочное мнение и конспект, состоящий из одних формул, бесполезен. Желательно в конспекте оставлять поля для внесения поправок.

На практических занятиях задавайте вопросы по всем неясным моментам решения заданий, предлагаемых преподавателем или другими студентами. На практических занятиях также задавайте вопросы по всем задачам, которые были заданы для самостоятельного решения, но не были решены.

Особое внимание следует обратить на соблюдение графика выполнения индивидуальных заданий (БДЗ). Задания БДЗ выдаются студентам заранее на срок, как правило, не менее двух недель. Распространенная ошибка – отложить выполнение БДЗ на последний день. Чаще всего это ведет к ошибкам в решении заданий и неполному выполнению БДЗ.

Индивидуальные задания содержат практико-ориентированные задачи на опыт деятельности, предусматривающие публичное представление результатов.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется балльная накопительная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия (в сумме до 45 баллов), активность (до 5 баллов), посещаемость занятий (до 10 баллов), сдача экзамена (до 40 баллов).

Структура и график контрольных мероприятий доступны в ОРИОКС <http://orioks.miet.ru/>.

Мониторинг успеваемости студентов проводится в течение семестра трижды: по итогам 1-8 учебных недель, 9 – 12 учебных недель, 13 – 18 недель.

РАЗРАБОТЧИК:

профессор СПИНТех, д. ф.-м. н., доцент



/В.В.Бардушкин/

Рабочая программа дисциплины «Методы принятия решений» по направлению подготовки 27.04.02 «Управление качеством», направленности (профиля) «Информационное обеспечение систем менеджмента качества» разработана в институте СПИНТех и утверждена на заседании УС института 24 ноября 2020 года, протокол № 3

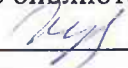
Директор института  /Л.Г.Гагарина /

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценке качества

Начальник АНОК  /И.М.Никулина /

Программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки  /Т.П.Филиппова /