

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 01.09.2025 14:52:00
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f73d16c3f8e3891b1601

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г. Игнатова



«21» 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы теории игр»

Направление подготовки - 09.04.04 «Программная инженерия»

Направленность (профиль) - «Программная инженерия знаний и компьютерные науки»,

Москва 2020

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

ПК-2 Способен осуществлять руководство процессами разработки, отладки, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения, их организацию и управление ресурсами

Сформулирована на основе Профессионального стандарта 06.017 - Руководитель разработки программного обеспечения

Обобщенная трудовая функция - Управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами

Трудовые функции: Управление инфраструктурой коллективной среды разработки (С/01.7), Управление рисками разработки программного обеспечения (С/02.7), Управление процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ (С/03.7)

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения компетенций/подкомпетенций
ПК-2.ОТИ Способен руководить процессом разработки с использованием основных методов теории игр	Разработка, отладка, модификация и поддержка системного программного обеспечения	Знания основных понятий и методов разработки алгоритмов задачи исследования операций и теории игр Умения применять методы линейного и динамического программирования Опыт разработки алгоритмов с использованием основных методов теории игр

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока ФТД «Факультативы» образовательной программы.

Входные требования: сформированность компетенций, определяющих готовность применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с программированием.

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	-	-	32	76	3а

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Основные понятия задач исследования операций	-	-	8	19	Контроль выполнения практико-ориентированного задания №1
2. Линейное программирование	-	-	8	19	Контроль выполнения практико-ориентированного задания №2
3. Динамическое программирование			8	19	Контроль выполнения практико-ориентированного задания №3
4. Основы теории игр			8	19	Контроль выполнения практико-ориентированного задания №4

4.1. Лекционные занятия

Не предусмотрены

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
1	1	4	Основные понятия теории игр и исследования операций. Транспортная задача. Задача курьера.
	2	4	Понятие ЗЛП. Контролируемые и неконтролируемые факторы. Критерий эффективности. Целевая функция.
2	3	4	Виды и характеристика ЗЛП. КЗЛП. Принцип гарантированного результата.
	4	4	Общая задача линейного программирования. Основная задача линейного программирования. Проведение общей и основной задачи линейного программирования к канонической. Геометрический метод решения ЗЛП.
3	5	4	Симплекс-метод. Понятие угловой точки. Алгоритм симплекс-метода. Построение симплекс-таблицы. Базисные и сводные переменные.

№ модуля	№ дисциплины	№ практического	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
	6		4	ЗДП. Понятие шагового управления. Состояние системы. Задача планирования производства. Рекуррентное соотношение Беллмана.
4	7		4	Теория игр. Понятие стратегии. Платежная матрица игры. Седловая точка. Классификация игр. Критерий равновесия Нэша. Сведение игры к ЗПП.
	8		4	Теория игр. Игры с природой. Принятие решений в условиях неопределенности.

4.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля	№ дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1		10	Закрепление теоретического материала по модулю «Основные понятия задач исследования операций». Изучение литературы по рекомендованным источникам и конспектам практических занятий, решение практических задач.
		9	Выполнение практико-ориентированного задания – выполнение типового расчета №1
2		10	Закрепление теоретического материала по модулю «Линейное программирование». Изучение литературы по рекомендованным источникам и конспектам практических занятий, решение практических задач.
		9	Выполнение практико-ориентированного задания – выполнение типового расчета №2
3		10	Закрепление теоретического материала по модулю «Динамическое программирование». Изучение литературы по рекомендованным источникам и конспектам практических занятий, решение практических задач.
		9	Выполнение практико-ориентированного задания – выполнение типового расчета №3
4		10	Закрепление теоретического материала по модулю «Основы теории игр». Изучение литературы по рекомендованным источникам и конспектам практических занятий, решение практических задач.
		9	Выполнение практико-ориентированного задания – выполнение типового расчета №4

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

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

Модуль 1-4

- ✓ Теоретические сведения
- ✓ Задания на самостоятельную работу (практико-ориентированное задание №1-4)

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Математические основы теории систем: лекционный курс и практикум : Учеб. пособие / Н.А. Дударенко, О.С. Нуйя, М.В. Сержантова [и др.]. - СПб. : НИУ ИТМО, 2014. - 292 с. - URL : http://books.ifmo.ru/book/1328/matematicheskie_osnovy_teorii_sistem:_lekcionnyy_kurs_i_praktikum.htm (дата обращения: 23.05.2018). – Режим доступа: свободный. - Текст : электронный.
2. Васильев Н.С. Двойственность в линейном программировании и теория матричных игр : Учеб. пособие / Н.С. Васильев, В.В. Станцо. - М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. - 45 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/52398> (дата обращения: 19.11.2020).
3. Алпатов Ю.Н. Моделирование процессов и систем управления : Учеб. пособие / Ю.Н. Алпатов. - СПб. : Лань, 2018. - 140 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/106730> (дата обращения: 12.11.2020).

Периодические издания

1. ПРОГРАММИРОВАНИЕ / Ин-т системного программирования РАН. - М. : Наука, 1975 -. - Переводная версия PROGRAMMING AND COMPUTER SOFTWARE (составной журнал) <https://link.springer.com/journal/11086> (дата обращения: 19.11.2020).
2. ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ [Электронный ресурс] / Издательство "Спутник+". - Сайт журнала <http://www.etn.sc-site.ru/>. Сайт издательства <http://www.sputnikplus.ru/> (дата обращения: 19.11.2020).

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Стандарты ЕСПД // Профессиональная разработка технической документации URL: <https://www.swrit.ru/gost-esp.html> (дата обращения: 19.11.2020). ЭБС издательства Лань - <http://e.lanbook.com/>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU URL: <http://elibrary.ru/> (дата обращения: 01.11.2020).
3. Единое окно доступа к информационным ресурсам URL: <http://window.edu.ru/catalog/> (дата обращения: 19.11.2020).
4. Национальный открытый университет ИНТУИТ URL: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 19.11.2020).

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС (<http://orioks.miet.ru>).

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, модель обучения «Перевернутый класс» - учебный процесс начинается с постановки 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 обсуждений. Работа поводится по следующей схеме: СРС (онлайн-преаудиторная работа с использованием внешнего курса) - аудиторная работа (обсуждение 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: раздел ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта, Skype.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы**: шаблоны и примеры оформления выполненной работы, разъясняющий суть работы видеоролик, требования к выполнению и оформлению результата.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы:

1. Основные принципы программирования: функциональное программирование – статья на ресурсе «Tproger» - URL: <https://tproger.ru/translations/functional-programming-concepts/> (Дата обращения: 19.11.2020)
2. Программирование на языке C (урок 1) 2011– канал YouTube «Sergey Moskalenko» - URL: https://www.youtube.com/watch?v=YHl6bNkct-g&ab_channel=SergeyMoskalenko (Дата обращения: 19.11.2020)

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	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC
Компьютерный класс	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции ПК-2.ОТИ - «Способен руководить процессом разработки с использованием основных методов теории игр».

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://www.orioks.miet.ru/>).

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Настоящая дисциплина обучает студентов фундаментальным понятиям, положенным в основание программирования, посвящена основным методам, используемым при создании программ, и формирует навыки работы с современными средами программирования и отладки.

Целью дисциплины «Основы теории игр» является формирование у студентов компетенции, обеспечивающей профессиональное решение задач, связанных с линейным и динамическим программированием, с основами теории игр и принятия решений.

Организация изучения дисциплины включает: 1. Посещение аудиторных занятий (практических работ) и консультаций преподавателя; 3. Работу с материалами для СРС для подготовки к практическим занятиям; 4. Выполнение контрольных мероприятий (практико-

ориентированные задания); 5. Самостоятельную работу, предполагающую изучение рекомендуемой литературы.


11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется балльная накопительная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме до 80 баллов) и сдача дифференцированного зачета (до 20 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий приведены 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 учебных недель.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Старший преподаватель СПИНТех _____  / Е.А. Кремер /

Доцент СПИНТех, к.т.н. _____  / А.Р. Фёдоров /

Рабочая программа дисциплины «Основы теории игр» по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» направленности (профилю) «Программная инженерия знаний и компьютерные науки» разработана в институте СПИНТех и утверждена на заседании института 24 ноября 2020 года, протокол № 3

Директор института СПИНТех  / 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 /