

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**
Институт кибернетики и информационных технологий
Кафедра кибербезопасность, обработка и хранение информации



СИЛЛАБУС

CSE1312 «Модели и методы принятия решений в ИС»

2 кредита

Семестр: 2, 2019-2020 уч. год

Алматы, 2019

Сәтбаев Университеті
Институт КиИТ
Кафедра «Кибербезопасность, обработка и хранение информации»

1. Информация о преподавателях:

Лектор

Шукаев Дулат Нурмашевич
профессор кафедры КБОиХИ
Офисные часы: вторник 16.30-17.30, (кабинет-342 ГМК)
Эл.адрес: dshukayev@satbayev.university

**Преподаватель
(практические занятия)**

Шукаев Д.Н.
Офисные часы: вторник 16.30-
17.30, (кабинет-342 ГМК)

**Преподаватель
(лабораторные занятия)**

Цель курса: Целью курса является изучение принципов, моделей и методов принятия оптимальных решений в производственных, организационных и экономических системах.

Описание курса: Рассматриваются основные направления оптимизации, имеющие важную прикладную значимость при планировании и управлении производственными, экономическими и организационными процессами. Сформулированы общие принципы поиска оптимальных решений, основанные на классическом аппарате оптимизации. Излагаются основные направления (линейное, целочисленное, нелинейное программирование и транспортные задачи) математического программирования, динамическое программирование и методы решения сетевых задач. Рассматриваются задачи оптимизации конкретных процессов из различных областей и сфер человеческой жизнедеятельности.

Изучение дисциплины «Модели и методы принятия решений в ИС» предполагает лекционные (1 кредит) и практические (1 кредит) занятия, а также самостоятельную работу магистрантов (СРС и СРСП).

2. Пререквизиты:

✓ Математика, Теория вероятностей и математическая статистика

3. Постреквизиты:

✓ Написание диссертации

4. Список литературы:

Базовая литература	Дополнительная литература
[1] Шукаев Д.Н. Прикладные методы оптимизации. –Москва: РАЕ, 2017.	1. Акулич И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах. - М.: ВШ, 1986. 2. Беллман Р. Динамическое программирование. - М.: ИЛ, 1961.

	<p>3. Вентцель У.С. Исследование операций. - М.: Советское радио, 1972.</p> <p>4. Зайченко Ю.П. Исследование операций. – Киев.: Слово, 2003.</p>
--	--

5. Календарно - тематический план:

Неделя	Тема лекции	Тема практической работы	Тема лаб-ой работы	Ссылка на литературу	Задание	Срок сдачи
1	Основные понятия и положения методов принятия решений	Аппарат дифференциального исчисления		[1] с.15-18	Выполнить решение задач согласно индивидуального задания (ИЗ)	
2	Метод безусловной оптимизации	Применение аппарата дифференциального исчисления		[1] с.19-22	Выполнить решение задач согласно ИЗ	
3	Классический метод условной оптимизации	Применение аппарата дифференциального исчисления		[1] с.21-25	Выполнить решение задач согласно ИЗ	
4	Метод множителей Лагранжа	Обобщение метода множителей Лагранжа		[1] с.21-25	Выполнить решение задач согласно ИЗ	
5	Постановка и геометрическая интерпретация задачи ЛП	Геометрическое решение задачи линейного ЛП		[2] с.26-28	Выполнить решение задач согласно ИЗ	
6	Симплекс алгоритм	Улучшение неоптимального базисного допустимого решения		[1] с.29-34	Выполнить решение задач согласно ИЗ	
7	Двойственная задача линейного программирования	Двойственный симплекс метод		[1] с.35-37	Выполнить решение задач согласно ИЗ	
8	Первая промежуточная аттестация					
9	Транспортная задача	Метод потенциалов		[1] с.45-53	Выполнить решение задач согласно ИЗ	
10	Целочисленное программирование	Метод Гомори		[1] с.55-70	Выполнить решение задач согласно ИЗ	
11	Нелинейное программирование	Метод Франка-Вульфа		[2] с.71-84	Выполнить решение задач	

					согласно ИЗ	
12	Градиентные методы	Метод штрафных функций		[2] с.77-84	Выполнить решение задач согласно ИЗ	
13	Динамическое программирование	Метод функциональных уравнений		[1] с.87-98	Выполнить решение задач согласно ИЗ	
14	Сетевые задачи	Алгоритм Дейкстры		[1] с102-136	Выполнить решение задач согласно ИЗ	
15	Поиск кратчайшего пути	Алгоритм Форда	.	[1] с107-115	Выполнить решение задач согласно ИЗ	
15	Вторая финальная аттестация					
	Экзамен					

**В календарно – тематическом календаре возможны изменения с учетом праздничных дней*

6. Задания и краткие методические указания по их выполнению:

✓ Самостоятельная работа студента (СРС):

✓ предусматривает выполнение в течение семестра нескольких заданий, объединенных в две объемные самостоятельные работы, охватывающих пройденный материал дисциплины. Задания должны быть выполнены в письменном виде и сданы по мере выполнения согласно срокам. На основании Ваших письменных работ будет выводиться средняя оценка. Будет учитываться своевременность выполнения и сдачи работ.

✓ Совместная работа с преподавателем (СРСП):

Практические задания (СРСП) представляют собой самостоятельное решение задач по пройденной теме под руководством преподавателя. Задания будут представлены во время практических занятий. Они обязательны для выполнения всеми студентами как текущая самостоятельная работа. При подготовке домашнего задания Вы должны использовать знания, полученные из учебников и занятий. На основании выполненных Вами работ будет выводиться средняя оценка. Будет учитываться своевременность выполнения и сдачи заданий.

✓ Рубежный контроль:

Проводится дважды за семестр в письменной форме

✓ Экзамен:

Итоговый экзамен охватывает и обобщает весь материал курса. Экзамен проводится в письменной форме и охватывает разные типы заданий: письменные вопросы, охватывающие пройденный лекционный материал, практическое решение конкретной задачи. Продолжительность экзамена 2 академических часа. Никаких дополнительных заданий к экзамену для повышения оценки в случае, если она низкая, выдаваться не будут. Не будет также и пересдачи экзамена.

7. Критерии оценивания работ:

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент оценки	Критерий
A	95 – 100	
A -	90 – 94	
B +	85 – 89	
B	80 – 84	
B -	75 – 79	
C +	70 – 74	
C	65 – 69	
C -	60 – 64	
D +	55 – 59	
D	50 – 54	
FX	25 – 49	
F	0 – 49	

**Возможно получение бонусных баллов за выполнение дополнительных заданий*

8. Политика поздней сдачи работ:

Студент должен прийти подготовленным к лекционным, практическим и лабораторным занятиям. Требуется своевременная защита лабораторных работ, полное выполнение всех видов работ (практических, лабораторных и самостоятельных).

Политика посещения занятий: Студент не должен опаздывать и пропускать занятия, быть пунктуальным и обязательным. Предусматривается уменьшение максимального балла на 10% за несвоевременно сданные работы. Если Вы вынуждены пропустить промежуточный экзамен по уважительным причинам, Вы должны предупредить преподавателя заранее до экзамена. После написания экзамена всеми студентами и разбора его на занятии, экзамен не может быть сдан. Пропуск экзамена по неуважительной причине лишает Вас права на его сдачу.

Политика академического поведения и этики: Будьте толерантны, уважайте чужое мнение. Возражения формулируйте в корректной форме. Плагиат и другие формы нечестной работы недопустимы. Недопустимы подсказывание и списывание во время экзаменов, сдача экзамена за другого студента. Студент, уличенный в фальсификации любой информации курса, получит итоговую оценку «F».

Рассмотрено на заседании кафедры КБОУиХИ, протокол № 1 от « 15 » август 201 9 г.

Составитель: Лектор _____ Д.Н. Шукеев