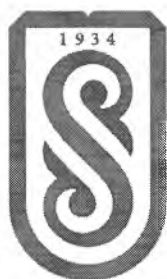


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



SATBAYEV
UNIVERSITY

«УТВЕРЖДАЮ»

Сейлова Н.А.

Ф.И.О.

подпись директора института

« 10 »

2020г.

Юнусов Р.

Ф.И.О.

подпись заведующего кафедрой

« 17 »

12

2019г.

СИЛЛАБУС

CSE1552 «Алгоритмизация и основы программирования»

(название дисциплины)

3 кредита

Семестр: II, 2019 -2020 уч. год

Алматы, 2019

Институт Кибернетики и информационных технологий
Кафедра «Программная инженерия»

1. Информация о преподавателе:

сениор-лектор
Бекарыстанкызы Акбаян
Офисные часы, кабинет суб. 1010В, 14:10-16:00
Email akbayan.b@gmail.com

2. Цель курса: По окончании курса у студентов должны сформироваться следующие навыки:

1. –умение определить необходимые переменные,
2. –правильное применение типов данных,
3. –умение построить конструкции ветвления и циклов,
4. –понять принцип работы с алгоритмами,
5. –уметь применять массивы,
6. –применять матрицы в задачах
7. –разбивать задачи на функции,
8. –по необходимости применять рекурсию в функциях.

3. Описание курса:

Дается основные и развернутые объяснения типов данных и их размеров, условных операторов, циклов, массивов и матриц, применение функции и рекурсии.

4. Пререквизиты:

Информационно-коммуникационные технологии

5. Постреквизиты:

-Алгоритмы и структуры данных
-Инструментальные средства разработки программ
-Методы и средства защиты информации

6. Список литературы:

Основная литература	Дополнительная литература
[1] <u>Introduction to Algorithms</u> . 2nd ed. Cambridge by Cormen, Thomas H., Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, and Clifford Stein. MA: MIT Press.	[3] <u>Data Structures: A Psuedocode approach with C</u> , 2nd edition by Gilberg & Forouzan, Course Technology, 10/2004 (available in library)
[2] <u>C++</u> . How to program. 9-th edition. By Paul Deitel and Harvey Deitel. Pearson.	[4] Michael Goodrich, Roberto Tamassia. <u>Data Structures and Algorithms in Java</u> . 4th edition. John Wiley & Sons, Inc. USA. 2006.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӨТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

7. Календарно - тематический план:

Недели	Аудиториялық сабақтар				СРС/СРСП
	Темы лекции	Практические задания	Лабораторные работы	Литература	
1	Введение в язык С. Состав функций. Операторы ввода и вывода. Синтаксис. Экранизированные символы. Типы int, double, простые математические операторы.		Перевод математических операторов в программы. Операции ввода и вывода	[4]н [1]н	СРС 1
2	Типы данных на языке С. Их размер и виды. Операторы sizeof, % операторы, стандартное деление и целочисленное деление. Задачи на целочисленные данные, перевод одного типа данных на другой. Представление целых чисел в восьмеричном и шестнадцатеричном виде.		Задачи на целые числа. Работа с функциями заголовочного файла Math.h.	[2] н	
3	Понятие алгоритма. Линейные, разветвленные и циклические программы.		Работа с операторами if/else if/else	[2]н	
4	Операторы разветвления. Конструкция выбора. Switch-case. Понятие флажков.		Задачи на оператор выбора	[1] к [3]н	Защита СРС1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

5	Циклы 1. Циклы, зависмые от условия и от шагов. for, while, do-while		Циклы, зависмые от условия и от шагов. for, while, do-while.	[1] н [3]к [4] к	СРС 2
6	Циклы 2. Операторы Break, continue. Бесконечные циклы		Задачи на закрепление операторов Break, continue	[2]н	
7	Статические структуры данных: понятие массивов. Их преимущества и недостатки. Работа с памятью. Проблемы определения границ. Поиск элемента в массиве. Алгоритмы поиска. Поиск максимального и минимального элементов в массиве. Поиск элемента в отсортированном массиве: бинарный поиск.		Задачи на массивы. Задачи на простые виды поиска и работа с индексами.	[1]н [3]к [4]к	Защита СРС 2
8	РК 1				
9	Алгоритмы сортировки. Квадратичные алгоритмы сортировки. Пузырьковая сортировка, сортировка вставками и выборочная сортировка		Составление программы бинарного поиска, пузырьковой сортировки.	[1]н [3]к [4]к	СРС 3
10	Матрицы. Понятие массива в массиве. Работа со столбцами и строками матрицы.		Суммирование элементов матрицы по строкам и столбцам, сортировка.	[2]н	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

			Перестановка строк и столбцов матрицы.		
11	Функции. Синтаксис. Вызов стандартных функции. Прототипы функции и сигнатура.		Задачи для разбивки обычных программ на функции.	[2]н	
12	Функции. Передача аргументов в функцию по ссылке и по значению. Передача массивов и матриц в функцию. Перегрузка функции.		Передача аргументов в функцию по ссылке и по значению. Передача массивов и матриц в функцию. Перегрузка функции.	[2]н	Защита СРС 3
13	Рекурсия. Статические переменные. Понятие стека функции. Простые рекурсивные задачи: факториал и фиббоначи Сравнение рекурсии с итерацией.		Статические переменные. Понятие стека функции. Простые рекурсивные задачи	[1]н [2]н [3]к [4]к	СРС 4
14	Применение рекурсии на массивы. Решение задач как решение мелких рекурсивных подзадач. Ханойские башни. Лабиринт и задачи проверки соседних клеток. Алгоритм быстрого поиска.		Задачи про лабиринт и площадей комнат. Алгоритм быстрого поиска.	[1]н [2]н [3]к [4]к	Защита СРС 4
15	2-(Endterm) аттестация				Письменная работа
	Финальный экзамен				Письменная работа

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

8. Задания и краткие методические указания по их выполнению:

✓ **Самостоятельная работа студента (СРС):**

Предусматривает выполнение в течение семестра 4 задания, охватывающих пройденный материал дисциплины. Задания должны быть выполнены в письменном виде и сданы по мере выполнения согласно срокам. На основании Ваших выполненных работ будет выводиться итоговая оценка. Будет учитываться своевременность выполнения и сдачи работ(за каждую неделю просрочки вычитается 20% от оценки за задание).

✓ **Совместная работа с преподавателем (СРСП):**

Представляет 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 итоговая оценка. Будет учитываться своевременность выполнения и сдачи работ(за каждую неделю просрочки вычитается 20% от оценки за задание).

✓ **Лабораторная работа:**

Представляет собой разработку и составление программ решения конкретных задач. Выполнение задания оформляется соответствующим образом и предусматривает использование пройденного и самостоятельно изученного материала по дисциплине. Будет учитываться своевременность выполнения и сдачи работ(за каждую неделю просрочки вычитается 20% от оценки за задание).

РК 1 — Мультивариантное задание №1 в письменной форме (по всему материалу, пройденному за первые 7 недель обучения)

РК 2 - Мультивариантный задание №2 в письменной форме (по всему материалу, пройденному за курс обучения)

✓ **Экзамен:**

Охватывает и обобщает весь материал курса. Экзамен проводится по билетам в письменной форме, включает лекционный материал, материал СРС и СРСП, практическое решение конкретной задачи. Продолжительность экзамена 2 академических часа. Письменный ответ должен быть аккуратно оформлен, содержать правильное, полное и четкое изложение теоретического материала с иллюстрацией на примерах, правильное и оптимальное решение практических задач строго в соответствии с заданием, сформулированным в экзаменационном билете.

9. Критерии оценивания работ:

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент оценки	Критерий
A	95 – 100	Правильность и полнота ответов, аккуратность и точность изложения.
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	
F	0 – 49	

**Возможно получение бонусных баллов за выполнение дополнительных заданий*

9.1 Политика оценивания

№	Виды контроля	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Итогов ый балл
1	Посещение и активность		*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*		
2	Лабораторные работы		2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2		24
3	СРС				4			4			4				4		16
4	РК 1								10								10
5	РК 2														10		10
6	Финальный экзамен																40
	Всего																100

10. Политика поздней сдачи работ:

Соблюдать сроки сдачи практических работ, СРС, СРСП. За каждую неделю просрочки оценка за задание снижается на 20%.

11. Политика посещения занятий:

Не опаздывать и не пропускать занятия, во время занятий отключать сотовые телефоны, быть подготовленными к занятиям, пунктуальными и обязательными. Если Вы вынуждены пропустить рубежный контроль или финальный экзамен по уважительным причинам, Вы должны предупредить преподавателя заранее до контроля или экзамена.

12. 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». В рамках обучения по дисциплине недопустимы любые коррупционные проявления в любой форме. Организатор таких действий (преподаватель, студенты или третьи лица по их поручению) несут полную ответственность за нарушение законов РК.

Рассмотрено на заседании кафедры (название кафедры), протокол № 7 от «14» 11 2019г.

Составитель: сениор-лектор



Бекарыстанкызы Ақбаян