

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Казахский автомобильно-дорожный институт имени Л.Б. Гончарова

Кафедра «История Казахстана, общеобразовательные дисциплины и  
информационные системы»

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор КазАДИ

имени Л.Б. Гончарова

д-р техн. наук, профессор

Кабашев Р.А.

« 26 » 09 2023 г.



ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

для обучающихся 2 курса  
по направлению подготовки 6В061 Информационно-коммуникационные  
технологии, образовательной программы «Информационные системы»

Алматы 2023

Программа прохождения производственной практики 2 курса по направлению подготовки 6В061 Информационно-коммуникационные технологии, образовательная программа 6В06106 – «Информационные системы» составлена в соответствии с модульной образовательной программой и учебным планом ОП 6В06106 «Информационные системы», Правилами организации и проведения производственной практики и правилами определения организаций в качестве баз практик КазАДИ имени Л.Б. Гончарова. Программа содержит основные положения по организации и прохождению производственной практики, а также требования, предъявляемые к написанию отчёта по итогам практики.

**Составители:** Нурпеисова Т.Б., Карлинская М.А., Шакенова Ж.Н.

Программа производственной практики рассмотрена на заседании кафедры «ИК, ОД и ИС»

« 15 » 09 2023 г. протокол № 3

Зав.кафедрой  К.Е. Тұрғанбай

Программа производственной практики одобрена учебно-методическим советом КазАДИ имени Л.Б. Гончарова

« 19 » 09 2023 г. протокол № 2

Председатель УМС  У.А. Мурзахметова

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения	4
2	Цели и задачи производственной практики	4
3	Место проведения и организация производственной практики	5
4	Задание обучающимся на производственной практику	6
5	Содержание отчета по практике	6
6	Защита отчета по практике	6
	Список использованной литературы	7
	Приложение А	8
	Приложение Б	9

## **1 Общие положения**

Практика обучающихся является органической частью учебного процесса и служит целям закрепления и углубления теоретических знаний, приобретения навыков практической работы.

Производственная практика для 2 курса проводится на базе компьютерных классов Казахского автомобильно-дорожного института имени Л.Б. Гончарова.

Перед началом практики кафедра «История Казахстана, общеобразовательные дисциплины и информационные системы» проводит собрание обучающихся-практикантов и преподавателей-руководителей практики для разъяснения ее цели, содержания и порядка проведения.

На практику допускаются обучающиеся, полностью выполнившие программу обучения в соответствии с учебным планом. Во время прохождения практики обучающийся выполняет индивидуальное задание.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета. По итогам аттестации выставляются оценки.

Программа производственной практики составлена на основании:

1) Закон РК «Об образовании» от 27.07.2007 г. №319-111 11.07.2017г (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.07.2022 г.).

2) Трудовым кодексом Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).

3) Государственный общеобязательный стандарт высшего образования, утвержденный Приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 604 (с изменениями от 20.02.2023г.).

4) Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденные Приказом Министра МОН РК № 152 от 20.04.2011 г (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.04.2023 № 145).

5) Типовые правила деятельности организаций образования, реализующих образовательные программы высшего и (или) послевузовского образования от 02.08.2023 № 379.

6. Правилами организации и проведения профессиональной практики и правилами определения организаций в качестве баз практик КазАДИ им. Л.Б. Гончарова от 29.08.2023 г.

7. Правилами проведения текущего контроля успеваемости КазАДИ <https://kazadi.edu.kz/polozhenie-kazadi/>

8. Нормативно-правовых документов КазАДИ <https://kazadi.edu.kz/polozhenie-kazadi/>

## **2 Цели и задачи профессиональной практики**

Производственная практика является обязательной составной частью учебного процесса для обучающихся 2 курса по образовательной программе 6В06106 «Информационные системы».

Целью производственной практики является закрепление профессиональной компетенций, приобретение практических навыков, углубление знаний, полученных в ходе лекционных и лабораторных занятий дисциплин: «Алгоритмы, структуры данных и программирование», «Информационно-коммуникационные технологии», «Технология программирования» и др.

Задачей производственной практики является приобретение практических навыков:

- 1) разработки требований к программному продукту;
- 2) разработки алгоритмов для решения поставленной задачи;
- 3) разработки интерфейса пользователя;
- 4) реализации алгоритма средствами языка высокого уровня C# или C++;
- 5) отладки и тестирования программного продукта;
- 6) разработки и оформления документации на программный продукт;

- 7) поиска информации и использования научной, специальной и учебной литературы.
- 8) самостоятельного планирования своей деятельности, установления полезных контактов с коллегами, формирование чувства ответственности.

### **3 Место проведения и организация производственной практики**

Производственная практика проводится в лабораториях выпускающей кафедры «История Казахстана, общеобразовательные дисциплины и информационные системы» КазАДИ.

Перед началом практики все обучающиеся обязательно должны пройти инструктаж по технике безопасности, общий инструктаж по пожарной безопасности, а также инструктаж по правилам внутреннего распорядка и особенностям режима работы.

Каждый обучающийся кроме программы и плана-графика, получает от руководителя практики индивидуальное задание. Содержание индивидуальных заданий и сроки их выполнения разрабатываются кафедрой.

Продолжительность производственной практики – 3 недели (4-й семестр).

Таблица 1 – График проведения профессиональной практики

<b>Вид практики</b>	<b>Семестр</b>	<b>Продолжительность (в неделях)</b>
Производственная практика	4	3

#### ***Необходимое программное обеспечение:***

- 1) Операционная система: Microsoft Windows 7/8/10 – 64 бит;
- 2) Microsoft Edge или другие Интернет-браузеры;
- 3) Пакет офисных прикладных программ: Microsoft Office 2010/2016; Microsoft Visio 2010/2016;
- 4) Средства программирования на языках C#, C++, Object Pascal, Python, JavaScript.

Руководитель практики от Института проводит собрание, посвященное профессиональной практике, выдает обучающимся задание на практику.

#### ***Обучающийся-практикант при прохождении практики обязан:***

- 1) полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики и планом-графиком прохождения практики;
- 2) подчиняться действующим в организации правилам внутреннего распорядка;
- 3) изучить и строго соблюдать правила охраны труда и производственной санитарии;
- 4) нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- 5) представить руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий, защитить отчет о практике.

Общее и методическое руководство практикой осуществляется выпускающей кафедрой, которая выделяет руководителя практики из числа ведущих преподавателей.

#### ***Руководитель практики от Института обязан:***

- 1) обеспечить проведение всех организационных мероприятий перед приходом обучающихся на практику (инструктаж о порядке прохождения практики, по технике безопасности и режиму работы);
- 2) обеспечить высокое качество прохождения практики обучающимся и строгое соответствие ее учебным планам и программам;
- 3) рассмотреть отчеты обучающихся по практике, и допустить к защите отчета

#### **4 Задание обучающимся на производственную практику**

1) Ознакомиться с действующими стандартами, положениями и инструкциями по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники и оформлению технической документации.

2) Изучить вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

3) Выполнить задания, согласно индивидуального варианта, оформить результаты. По каждой задаче привести:

- краткую постановку и описание алгоритма;
- схему программы;
- листинг программы на языках C#, C++, Object Pascal, Python, JavaScript;
- тестовые данные и результаты тестирования программы.

4) Составить отчет по практике, используя средства редакторов MS Word и MS Visio.

#### **5 Содержание отчета по практике**

По окончании практики обучающийся-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от Института.

Отчет является основным отчетным документом по практике, который содержит систематизированные данные о практике. Структура и оформление отчета устанавливается в соответствии с требованиями, предусмотренными Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), Единой системой программной документации (ЕСПД). Объем отчета должен составлять 15–25 страниц печатного текста.

##### **5.1 Основные разделы пояснительной записки**

1) *Введение*. Краткая характеристика современного инструментального программного обеспечения. Приводится обзор и сравнительный анализ существующих языков и систем программирования. Дается характеристика возможностей и областей применения языка C++.

2) *Разработка программ*. Дается описание конкретных задач, выполненных студентом в ходе практики.

3) *Экологичность и безопасность труда*. Данный раздел содержит описание правил техники безопасности и охраны труда, действующих на предприятии. Указать значения нормируемых параметров, характеризующих условия труда на рабочем месте (по нормативной документации).

4) *Заключение*. Подведение итогов практики, краткое описание выполненных работ. Замечания и предложения по порядку проведения практики.

5) *Список использованной литературы*. Приводятся все литературные, нормативные и интернет источники, использованные при подготовке отчета по практике. На каждый источник должна быть хотя бы одна ссылка в тексте отчета.

6) *Приложения*. В состав приложений могут быть включены: схемы, графики, листинги программ. На каждое приложение должны быть ссылки в тексте отчета.

##### **6 Защита отчета по практике**

По окончании производственной практики обучающийся обязан предоставить руководителю практики отчет. Проверенный и отрецензированный руководителем отчет обучающийся защищает перед комиссией, состоящей из трех преподавателей кафедры. По результатам защиты и оценке рецензии выставляется окончательная оценка за практику (по сто балльной системе), которая заносится в зачетную книжку и в ведомость по практике.

В процессе защиты выявляется качественный уровень практики, обращается внимание на инициативу обучающегося, проявленную в период ее прохождения. Учитываются деловые качества обучающегося, умение грамотно и доступно изложить информацию.

В результате защиты отчета по практике обучающийся получает оценку по 100% шкале. При выставлении обучающемуся оценки по практике принимаются во внимание: отзыв руководителя, качество доклада, оформление и содержание отчета, ответы на вопросы комиссии. Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику для повторного прохождения. Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины, получившие неудовлетворительную оценку при защите отчета, могут быть отчислены из Института как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном правовыми документами КазАДИ.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Князева М.Д. Алгоритмика. От алгоритма к программе. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2016. -192 с.
2. Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня. – СПб: Питер, 2017. – 461 с.
3. Павловская Т.А., Щупак Ю.А. С/С++. Структурное программирование. Практикум. – СПб: Питер, 2016. – 239 с.
4. Страуструп Б. Язык программирования С++. Специальное издание. – М.: Бином, 2015. – 1136 с.
5. Керниган Б, Ритчи Д. Язык программирования С. – М.: Вильямс, 2015. – 288 с.
6. Пахомов Б. С/С++ и MS Visual С++ 2016. – СПб: БХВ-Петербург, 2016. – 736 с.
7. Конова Е.А., Поллак Г.А. Алгоритмы и программы. Язык С++. Учебное пособие. – М.: Лань, 2016. – 386 с.

Приложение А

*Образец титульного листа*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Казахский автомобильно-дорожный институт имени Л.Б. Гончарова

Кафедра «История Казахстана, общеобразовательные дисциплины и  
информационные системы»

Отчет  
по производственной практике

Выполнил обучающийся  
группы ИС-22, 2 курс  
Сейдимарова М.Е.  
Руководитель практики  
Шакенова Ж.Н.

Алматы 20\_\_



## Приложение Б

### Примерные варианты индивидуальных заданий на производственную практику

Написать программы на языке C++ для решения задач. Оформить решения согласно требованиям, к оформлению программной документации.

#### Вариант 1

*Задание 1.* Написать программу для вычисления определенного интеграла методом прямоугольников с точностью до 0,001:  $\int_0^{\pi/2} \frac{\cos x}{1+x} dx$ .

*Задание 2.* В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:  
1) сумму отрицательных элементов массива;  
2) произведение элементов массива, расположенных между максимальным и минимальным элементами.

*Задание 3.* Дана целочисленная прямоугольная матрица. Определить:  
1) количество строк, не содержащих ни одного нулевого элемента;  
2) максимальное из чисел, встречающихся в заданной матрице более одного раза.

#### Вариант 2

*Задание 1.* Написать программу для вычисления определенного интеграла по формуле трапеций с точностью до 0,001:  $\ln 2 = \int_1^2 \frac{dx}{x}$ .

*Задание 2.* В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:  
1) сумму положительных элементов массива;  
2) сумму элементов массива, расположенных между максимальным по модулю и минимальным по модулю элементами.

*Задание 3.* Дана целочисленная прямоугольная матрица. Определить:  
1) количество столбцов, содержащих хотя бы один нулевой элемент;  
2) номер строки, в которой находится самая длинная серия одинаковых элементов.

#### Вариант 3

*Задание 1.* Написать программу для вычисления определенного интеграла методом прямоугольников с точностью до 0,001:  $\int_0^{\pi/2} \sqrt{1-0,5 \sin^2 x} dx$ .

*Задание 2.* В одномерном массиве, состоящем из  $n$  целых элементов, вычислить:  
1) произведение элементов массива с четными номерами;  
2) сумму элементов массива, расположенных между первым и последним нулевым элементами.

*Задание 3.* Дана целочисленная квадратная матрица. Определить:  
1) произведение элементов в тех строках, которые не содержат отрицательных значений;  
2) максимум среди сумм элементов диагоналей, параллельных главной диагонали матрицы.

#### Вариант 4

*Задание 1.* Написать программу для вычисления определенного интеграла по формуле трапеций с точностью до 0,001:  $\int_0^1 e^{-x^2} dx$ .

*Задание 2.* В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:  
1) сумму элементов массива с нечетными номерами;

2) произведение элементов, расположенных между первым и последним отрицательными элементами.

*Задание 3.* Дана целочисленная квадратная матрица. Определить:

- 1) сумму элементов в тех столбцах, которые не содержат отрицательных значений;
- 2) минимум среди сумм модулей элементов диагоналей, параллельных побочной диагонали матрицы.

### **Вариант 5**

*Задание 1.* Написать программу для вычисления определенного интеграла методом прямоугольников с точностью до 0,001:  $\int_0^{\pi/2} \frac{\cos x}{1+x} dx$ .

*Задание 2.* В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

- 1) номер максимального элемента массива;
- 2) сумму элементов массива, расположенных до последнего отрицательного элемента.

*Задание 3.* Дана целочисленная прямоугольная матрица. Определить:

- 1) сумму элементов в тех строках, которые содержат хотя бы одно отрицательное значение;
- 2) номера строк и столбцов всех седловых точек матрицы. Элемент  $a_{ij}$  матрицы  $A$  называется седловой точкой, если  $a_{ij}$  является минимальным элементом в  $i$ -й строке и максимальным в  $j$ -м столбце.

### **Вариант 6**

*Задание 1.* Написать программу для вычисления определенного интеграла по формуле Симпсона с точностью до 0,0001:  $\int_1^2 \frac{dx}{x^2}$ .

*Задание 2.* В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

- 1) номер минимального элемента массива;
- 2) произведение элементов массива, расположенных между вторым и третьим нулевыми элементами.

*Задание 3.* Дана целочисленная прямоугольная матрица. Определить:

- 1) количество строк, содержащих хотя бы один нулевой элемент;
- 2) номер столбца, в котором находится самая длинная серия одинаковых элементов.

### **Вариант 7**

*Задание 1.* Написать программу для вычисления определенного интеграла методом прямоугольников с точностью до 0,001:  $\int_0^{\pi/2} \sqrt{1-0,5\sin^2 x} dx$ .

*Задание 2.* В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

- 1) максимальный по модулю элемент массива;
- 2) сумму элементов массива, расположенных между первым и вторым отрицательными элементами.

*Задание 3.* Дана целочисленная квадратная матрица. Определить:

- 1) сумму элементов в тех строках, которые не содержат отрицательных значений;
- 2) минимум среди сумм элементов диагоналей, параллельных главной диагонали матрицы.

### Вариант 8

*Задание 1.* Написать программу для вычисления определенного интеграла по формуле

Симпсона с точностью до 0,0001:  $\int_4^8 \frac{dx}{\sqrt{x+1}}$ .

*Задание 2.* В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

- 1) минимальный по модулю элемент массива;
- 2) сумму элементов массива, расположенных до первого нулевого элемента.

*Задание 3.* Дана целочисленная прямоугольная матрица. Определить:

- 1) количество отрицательных элементов в тех строках, которые содержат хотя бы один нулевой элемент;
- 2) номера строк и столбцов всех седловых точек матрицы. Элемент  $a_{ij}$  матрицы  $A$  называется седловой точкой, если  $a_{ij}$  является минимальным элементом в  $i$ -й строке и максимальным в  $j$ -м столбце.

### Вариант 9

*Задание 1.* Написать программу для вычисления определенного интеграла методом трапеций

с точностью до 0,0001:  $\int_0^{\pi} (x \sin x)^2 dx$ .

*Задание 2.* В одномерном массиве, состоящем из  $n$  целых элементов, вычислить:

- 1) номер максимального по модулю элемента массива;
- 2) сумму элементов массива, расположенных после последнего элемента массива, равного нулю.

*Задание 3.* Дана целочисленная прямоугольная матрица. Определить:

- 1) количество столбцов, не содержащих ни одного нулевого элемента;
- 2) минимум среди сумм строк, имеющих хотя бы один отрицательный элемент.

### Вариант 10

*Задание 1.* Написать программу для вычисления определенного интеграла по формуле

Симпсона с точностью до 0,001:  $\int_1^2 \frac{\ln x}{x} dx$ .

*Задание 2.* В одномерном массиве, состоящем из  $n$  целых элементов, вычислить:

- 1) произведение отрицательных элементов массива;
- 2) сумму элементов массива, расположенных после минимального элемента.

*Задание 3.* Дана целочисленная квадратная матрица. Определить:

- 1) сумму элементов в тех столбцах, которые содержат хотя бы один отрицательный элемент;
- 2) суму модулей элементов, расположенных ниже главной диагонали.

### Вариант 11

*Задание 1.* Написать программу для вычисления определенного интеграла методом

прямоугольников с точностью до 0,0001:  $\int_0^{2\pi} x^2 \cos x dx$ .

*Задание 2.* В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

- 1) количество элементов массива, меньших заданного числа  $C$ ;
- 2) сумму положительных элементов массива, расположенных до максимального элемента.

*Задание 3.* Дана целочисленная квадратная матрица. Определить:

- 1) количество локальных минимумов матрицы. Элемент матрицы называется локальным минимумом, если он строго меньше всех имеющихся у него соседей;
- 2) суму модулей элементов, расположенных выше главной диагонали.

### Вариант 12

*Задание 1.* Написать программу для вычисления определенного интеграла методом трапеций

с точностью до 0,0001:  $\int_{-1}^1 \frac{xdx}{x^2 + x + 1}$ .

*Задание 2.* В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

- 1) количество положительных элементов массива;
- 2) сумму целых частей элементов массива, расположенных после последнего отрицательного элемента.

*Задание 3.* Дана целочисленная прямоугольная матрица. Определить:

- 1) количество строк, среднее арифметическое элементов, которых меньше заданной величины;
- 2) номер первой из строк, содержащих хотя бы один отрицательный элемент.

### Вариант 13

*Задание 1.* Написать программу для вычисления определенного интеграла методом

прямоугольников с точностью до 0,0001:  $\int_0^2 \frac{e^{3x} + 1}{e^x + 1} dx$ .

*Задание 2.* В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

- 1) произведение элементов массива, лежащих в диапазоне от  $A$  до  $B$ ;
- 2) сумму элементов массива, расположенных после максимального по модулю элемента.

*Задание 3.* Дана целочисленная прямоугольная матрица. Определить:

- 1) номер первого из столбцов, содержащих хотя бы один нулевой элемент;
- 2) сумму элементов матрицы, расположенных между первым и последним нулевым элементами.

### Вариант 14

*Задание 1.* Написать программу для вычисления определенного интеграла по формуле

Симпсона с точностью до 0,0001:  $\int_4^8 \frac{dx}{\sqrt{x} + 1}$ .

*Задание 2.* В одномерном массиве, состоящем из  $n$  целых элементов, вычислить:

- 1) количество элементов массива, равных 1, 0 или -1;
- 2) сумму элементов массива, расположенных после минимального элемента.

*Задание 3.* Дана целочисленная прямоугольная матрица. Определить:

- 1) номер последней из строк, не содержащих ни одного отрицательного элемента;
- 2) сумму элементов матрицы, расположенных до первого нулевого элемента и после последнего нулевого элемента.

### Вариант 15

*Задание 1.* Написать программу для вычисления определенного интеграла методом трапеций.

$$Z = \int_b^a \frac{x}{x^4 + 3x^2 + 2} dx.$$

Исходные данные:  $a = 1$ ;  $b = 2$ ;  $n = 50$  – число отрезков.

*Задание 2.* В одномерном массиве, состоящем из  $n$  вещественных элементов, вычислить:

- 1) сумму элементов массива, больших заданного числа  $C$ .
- 2) произведение элементов массива, расположенных до максимального по модулю элемента.

*Задание 3.* Дана целочисленная прямоугольная матрица. Определить:

- 1) сумму элементов, расположенных по периметру матрицы;
- 2) номера столбцов, не содержащих ни одного нулевого или отрицательного элемента.