

Документ подписан простой электронной подписью.  
Информация о владельце:  
ФИО: Костина Лариса Николаевна  
Должность: проректор  
Дата подписания: 26.06.2024 15:38:18  
Уникальный программный ключ:  
1800f7d89cf4ea7507265ba593fe87537eb15a6c

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**"ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ"**

**Факультет**

**Факультет государственной службы и управления**

**Кафедра**

**Информационных технологий**

**"УТВЕРЖДАЮ"**

Проректор

\_\_\_\_\_ Л.Н. Костина

27.04.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.11**

**"Информатика и программирование"**

**Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика**

**Профиль "Прикладная информатика в управлении корпоративными информационными системами"**

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*очная*

Общая трудоемкость

*15 ЗЕТ*

Год начала подготовки по учебному плану

*2024*

Составитель(и):

, ст.препод.

\_\_\_\_\_ Лебезова Э. М.

Рецензент(ы):

канд. экон. наук, доцент

\_\_\_\_\_ Стешенко И. В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) "Информатика и программирование" разработана в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

Самостоятельно установленным образовательным стандартом по направлению подготовки высшего образования 09.03.03 Прикладная информатика (приказ ФГБОУ ВО «РАНХиГС» от 07.09.2023 г № 01-24607)

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании учебного плана Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль "Прикладная информатика в управлении корпоративными информационными системами", утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС" от 27.04.2024 протокол № 12.

Срок действия программы: 20242028

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от 16.04.2024 № 9

Заведующий кафедрой:

канд.физ.-мат.наук, доцент, Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2025 г. №\_\_

Зав. кафедрой канд.физ.-мат.наук, доцент, Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2026 г. №\_\_

Зав. кафедрой канд.физ.-мат.наук, доцент, Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2027 г. №\_\_

Зав. кафедрой канд.физ.-мат.наук, доцент, Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2028 г. №\_\_

Зав. кафедрой канд.физ.-мат.наук, доцент, Брадул Н.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

### 1.1. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями изучения дисциплины являются формирование у будущих специалистов общего представления о фундаментальных понятиях, используемых во всех курсах Computer Science, практических навыков по основам алгоритмизации вычислительных процессов и программированию решения экономических, вычислительных и других задач, развитие умения работы с персональным компьютером на уровне системного администратора, обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению ПЭВМ.

### 1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Изучить принципы сбора, отбора и обобщения информации.
2. Уметь применять основные алгоритмические подходы при автоматизации практических задач.
3. Овладеть основами архитектурных решений при проектировании программы на языках высокого уровня с помощью структурной и объектно-ориентированной парадигм.
4. Овладеть практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания новых программных решений на базе существующих.
5. Овладеть интегрированными средами разработки программного обеспечения, специализированными библиотеками и платформами.

### 1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОПОП ВО:

*1.3.1. Дисциплина "Информатика и программирование" опирается на следующие элементы ОПОП ВО:*

Алгоритмизация игровых задач

*1.3.2. Дисциплина "Информатика и программирование" выступает опорой для следующих элементов:*

Базы данных

Информационные системы и технологии

Программная инженерия

Теория алгоритмов

Информационные системы управления производственной компанией

Интернет программирование

Разработка информационных систем

Интеллектуальные информационные системы

Разработка программных приложений

Разработка электронного портала

### 1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

*ОПК-7.1: Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения*

Знать:

<b>Уровень 1</b>	Знать стандартные алгоритмы для решения практических задач
<b>Уровень 2</b>	Знать основные структуры данных для реализации алгоритмов и программ, пригодных для практического применения
<b>Уровень 3</b>	Знать технологии реализации базовых алгоритмов программирования и структур данных на языках программирования C++ и C#

Уметь:

<b>Уровень 1</b>	Уметь создавать программы на языках высокого уровня с помощью структурной парадигмы
<b>Уровень 2</b>	Уметь создавать программы на языках высокого уровня с помощью объектно-ориентированной парадигмы
<b>Уровень 3</b>	Уметь анализировать и реализовывать базовые алгоритмы программирования и структуры данных

Владеть:

<b>Уровень 1</b>	Владеть интегрированными средами разработки для создания прикладных программ
<b>Уровень 2</b>	Владеть архитектурными паттернами для создания программ, пригодных для практического применения

<b>Уровень 3</b>	Владеть навыками разработки алгоритмов для проведения экспериментальных исследований в области информатики					
<b>В результате освоения дисциплины "Информатика и программирование" обучающийся</b>						
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>					
	– основные понятия информатики;					
	– изобразительные средства описания алгоритмов;					
	– основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня;					
	– основные типы алгоритмов и их использование для решения вычислительных, инженерных, экономических и других типов прикладных задач;					
	– основные структуры данных, способы их представления и обработки;					
	– системы программирования на алгоритмических языках высокого уровня (C++, C#);					
	– принципы разработки программ;					
	– основные методы автономной и комплексной отладки и тестирования простых программ;					
	– технологический процесс подготовки и решения задач на ПЭВМ					
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>					
	– разрабатывать алгоритмы решения и программировать задачи обработки данных в предметной области;					
	– разрабатывать проект тестирования программы, выполнять тестирование и отладку программ;					
	– оформлять программную документацию.					
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>					
	– культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;					
	– способностью к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;					
	– способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;					
	– пониманием сущности и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;					
	– способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра.					
<b>1.5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>						
Текущий контроль успеваемости позволяет оценить уровень сформированности элементов компетенций (знаний, умений и приобретенных навыков), компетенций с последующим объединением оценок и проводится в форме: устного опроса на лекционных и семинарских/практических занятиях (фронтальный, индивидуальный, комплексный), письменной проверки (тестовые задания, контроль знаний по разделу, ситуационных заданий и т.п.), оценки активности работы обучающегося на занятии, включая задания для самостоятельной работы.						
<b>Промежуточная аттестация</b>						
Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с действующим локальным нормативным актом. По дисциплине "Информатика и программирование" видом промежуточной аттестации является Курсовая работа						

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
Общая трудоёмкость дисциплины "Информатика и программирование" составляет 15 зачётные единицы, 540 часов.						
Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося, определяется учебным планом.						
<b>2.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>

<b>Раздел 1. Рвздел №1. Алгоритмизация и программирование на языках высокого уровня</b>						
Тема 1.1. Представление информации в ЭВМ. Состав языка программирования Python /Лек/	1	4	ОПК-7.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4	0	
Тема 1.1. Представление информации в ЭВМ. Состав языка программирования Python /Пр/	1	12	ОПК-7.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4	0	
Тема 1.1. Представление информации в ЭВМ. Состав языка программирования Python /Ср/	1	12	ОПК-7.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4	0	
Тема 1.2. Ввод-вывод, базовые типы данных, основные операции Python /Лек/	1	2	ОПК-7.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4	0	
Тема 1.2. Ввод-вывод, базовые типы данных, основные операции Python /Пр/	1	12	ОПК-7.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4	0	
Тема 1.2. Ввод-вывод, базовые типы данных, основные операции Python /Ср/	1	12	ОПК-7.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4	0	
Тема 1.3. Ветвления в программах с помощью операторов принятия решений /Лек/	1	4	ОПК-7.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4	0	
Тема 1.3. Ветвления в программах с помощью операторов принятия решений /Пр/	1	12	ОПК-7.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4	0	
Тема 1.3. Ветвления в программах с помощью операторов принятия решений /Ср/	1	12	ОПК-7.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4	0	
Тема 1.4. Циклические алгоритмы, операторы циклов /Лек/	1	6	ОПК-7.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4	0	
Тема 1.4. Циклические алгоритмы, операторы циклов /Пр/	1	12	ОПК-7.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4	0	

Тема 1.4. Циклические алгоритмы, операторы циклов /Ср/	1	15	ОПК-7.1	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4	0	
/Конс/	1	2			0	
<b>Раздел 2. Раздел № 2. Структуры данных и файлов на Python</b>						
Тема 2.1. Генерация случайных чисел в программировании задач моделирования и игр. Функции. /Лек/	2	4	ОПК-7.1	Л1.1Л2.1Л3 .2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4	0	
Тема 2.1. Генерация случайных чисел в программировании задач моделирования и игр. Функции. /Пр/	2	16	ОПК-7.1	Л1.1Л2.1Л3 .2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4	0	
Тема 2.1. Генерация случайных чисел в программировании задач моделирования и игр. Функции. /Ср/	2	26	ОПК-7.1	Л1.1Л2.1Л3 .2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4	0	
Тема 2.2. . Строки. Списки. Списочные выражения. Кортежи. Поиск и сортировка. /Лек/	2	6	ОПК-7.1	Л1.1Л2.1Л3 .2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4	0	
Тема 2.2. . Строки. Списки. Списочные выражения.Кортежи. Поиск и сортировка. /Пр/	2	18	ОПК-7.1	Л1.1Л2.1Л3 .2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4	0	
Тема 2.2. . Строки. Списки. Списочные выражения.Кортежи. Поиск и сортировка. /Ср/	2	24	ОПК-7.1	Л1.1Л2.1Л3 .2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4	0	
Тема 2.3. Множества. Словари. Файлы. Анализ сложности алгоритмов. /Лек/	2	8	ОПК-7.1	Л1.1Л2.1Л3 .2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4	0	
Тема 2.3. Множества. Словари. Файлы. Анализ сложности алгоритмов. /Пр/	2	20	ОПК-7.1	Л1.1Л2.1Л3 .2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4	0	
Тема 2.3. Множества. Словари. Файлы. Анализ сложности алгоритмов. /Ср/	2	20	ОПК-7.1	Л1.1Л2.1Л3 .2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э4	0	

Консультация /Конс/	2	2			0	
<b>Раздел 3. Раздел №3. Объектно-ориентированное программирование на C#</b>						
Тема 3.1. Введение в объектно-ориентированное программирование. Классы и объекты /Лек/	3	4	ОПК-7.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	0	
Тема 3.1. Введение в объектно-ориентированное программирование. Классы и объекты /Пр/	3	16	ОПК-7.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	0	
Тема 5.1. Введение в объектно-ориентированное программирование. Классы и объекты /Ср/	3	14	ОПК-7.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	0	
Тема 5.2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. /Лек/	3	8	ОПК-7.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	0	
Тема 5.2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. /Пр/	3	16	ОПК-7.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	0	
Тема 5.2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. /Ср/	3	12	ОПК-7.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	0	
Тема 5.3. Построение программ на основе фундаментальных принципов ООП. Шаблоны проектирования /Лек/	3	4	ОПК-7.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	0	
Тема 5.3. Построение программ на основе фундаментальных принципов ООП. Шаблоны проектирования /Пр/	3	16	ОПК-7.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	0	
Тема 5.3. Построение программ на основе фундаментальных принципов ООП. Шаблоны проектирования /Ср/	3	12	ОПК-7.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	0	
Консультация /Конс/	3	2			0	

<b>Раздел 4. Раздел №4. Технологии создания приложений на платформе .NET</b>						
Тема 4.1. Разработка в среде MS Visual Studio. Графика, анимация. /Лек/	4	10	ОПК-7.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	0	
Тема 4.1. Разработка в среде MS Visual Studio. Графика, анимация. /Пр/	4	18	ОПК-7.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	0	
Тема 4.1. Технологии построения оконных приложений в среде MS Visual Studio /Ср/	4	12	ОПК-7.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	0	
Тема 4.2. Структура проектов WindowsForm и WPF. Компоновка. Каркас приложения. Модель данных. /Лек/	4	10	ОПК-7.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	0	
Тема 4.2. Структура проектов WindowsForm и WPF. Компоновка. Каркас приложения. Модель данных. /Пр/	4	18	ОПК-7.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	0	
Тема 4.2. Структура проектов WindowsForm и WPF. Компоновка. Каркас приложения. Модель данных. /Ср/	4	10	ОПК-7.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	0	
Создание приложений для Баз данных. Интеграции с приложениями через API. /Лек/	4	12		Л1.1	0	
Создание приложений для Баз данных. Интеграции с приложениями через API. /Пр/	4	12		Л1.1	0	
Создание приложений для Баз данных. Интеграции с приложениями через API. /Ср/	4	13		Л1.1	0	
Консультация по темам раздела /Конс/	4	2			0	

### РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии: лекции

(Л), практические занятия (ПР), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.

1. В процессе освоения дисциплины используются следующие интерактивные образовательные технологии: проблемная лекция (ПЛ). Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате «Power Point». Для наглядности используются материалы различных научных и технических экспериментов, справочных материалов, научных статей т.д. В ходе лекции предусмотрена обратная связь со студентами, активизирующие вопросы, просмотр и обсуждение видеофильмов. При проведении лекций используется проблемно-ориентированный междисциплинарный подход, предполагающий творческие вопросы и создание дискуссионных ситуаций.

2. При изложении теоретического материала используются такие методы:

- монологический;
- показательный;
- диалогический;
- эвристический;
- исследовательский;
- проблемное изложение.

3. Используются следующие принципы дидактики высшей школы:

- последовательность обучения;
- систематичность обучения;
- доступность обучения;
- принцип научности;
- принципы взаимосвязи теории и практики;
- принцип наглядности и др.

В конце каждой лекции предусмотрено время для ответов на проблемные вопросы.

4. Практические занятия проходят в компьютерных классах для приобретения и закрепления практических навыков программирования. Выполняя задания для практических работ, студенты осваивают новые технологии, изучают современные языки программирования и накапливают опыт разработки программного обеспечения.

5. Самостоятельная работа предназначена для внеаудиторной работы студентов, связанной с конспектированием источников, учебного материала, изучением дополнительной литературы по дисциплине, подготовкой к текущему и семестровому контролю, а также выполнением индивидуального задания в форме реферата, эссе, презентации, эмпирического исследования.

#### **РАЗДЕЛ 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **4.1. Рекомендуемая литература**

###### **1. Основная литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова.	Алгоритмизация и программирование: Практикум : учебное пособие (240 с.)	Санкт-Петербург - Лань : электронно-библиотечная система, 2022

###### **2. Дополнительная литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Залогова, Л. А.	Основы объектно-ориентированного программирования на базе языка C# : учебное пособие для вузов (192 с.)	3-е изд., стер. — Санкт- Петербург, 2021

###### **3. Методические разработки**

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Н. В. Брадул, Э. М. Лебезова Н. В. Брадул, Э. М. Лебезова	Информатика и программирование: Методические рекомендации по выполнению курсовой работы для студентов 1 курса направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» очной и заочной форм обучения (31 с.)	Донецк : ДонАУиГС, 2017

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.2	Лебезова Э. М. Лебезова Э. М.	Методические рекомендации для проведения практических занятий(по организации самостоятельной работы обучающихся) по учебной дисциплине «Информатика и программирование» (для студентов образовательного уровня «бакалавр» направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика) / сост. Лебезова Э.М. : учебное пособие (30 с.)	Донецк : ДОНАУИГС, 2022
ЛЗ.3	Лебезова Э.М.	Конспект лекций по учебной дисциплине «Информатика и программирование» (для студентов образовательного уровня «бакалавр» направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика) / сост. Лебезова Э.М. : учебное пособие (180 с.)	Донецк : ДОНАУИГС, 2022
ЛЗ.4	Лебезова Э.М.	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине «Информатика и программирование» (для студентов образовательного уровня «бакалавр» направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика) / сост. Лебезова Э.М. : учебное пособие (22 с.)	Донецк : ДОНАУИГС, 2022

#### 4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный курс в системе Moodle	<a href="https://elearn.donampa.ru/course/view.php?id=10">https://elearn.donampa.ru/course/view.php?id=10</a>
Э2	Электронный курс в системе Moodle	<a href="https://elearn.donampa.ru/course/view.php?id=18">https://elearn.donampa.ru/course/view.php?id=18</a>
Э3	Изучение языка C#	<a href="https://www.tutorialspoint.com/csharp/index.htm">https://www.tutorialspoint.com/csharp/index.htm</a>
Э4	Изучение языка C++	<a href="https://www.tutorialspoint.com/cplusplus/index.htm">https://www.tutorialspoint.com/cplusplus/index.htm</a>

#### 4.3. Перечень программного обеспечения

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

Операционная система - MicrosoftWindows

Пакет настольных приложений Microsoft Office - (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)

Средства для разработки и проектирования -

компилятор C#: Microsoft Visual Studio C# 2017 и выше (Visual Studio Express <https://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=44914> ).

компилятор C++: codeBlock (<https://www.codeblocks.org/downloads/>), онлайн-компилятор (<https://www.onlinegdb.com/>)

графические редакторы: FotoScape (<https://photoscape.org/>), Figma (<https://figma.com.ru/>)

СУБД - MySQL (<https://www.mysql.com/downloads/>)

#### 4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Информационные справочные системы современных информационных технологий:

1. [www.citforum.ru/](http://www.citforum.ru/) - портал аналитических и научных статей в области информационных технологий;

2. [www.rsdn.ru](http://www.rsdn.ru) - сайт Российской сети разработчиков ПО, содержит статьи по современным средствам программирования.

Массовые открытые онлайн-курсы, рекомендуемые для самостоятельной работы, размещенные на платформах онлайн-обучения:

<http://biblioclub.ru/> - «ЭБС Университетская библиотека онлайн», Каталог курсов «Информационные технологии»;

<http://znanium.com/catalog/tbk/51/>- «ЭБС научно-издательского центра «Инфра-М», Каталог курсов «Информатика. Вычислительная техника»;

<https://e.lanbook.com/books/1993> - «ЭСБ издательства «Лань»», Каталог курсов «Автоматизированные системы и информатика»;

<https://rucont.ru/collections/5610> - «ЭСБ Руконт», Каталог курсов «Информатика и вычислительная техника».

#### 4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, групповых занятий и консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 704 учебный корпус № 1.

- компьютеры (16) с минимальными характеристиками:

Процессор - Intel Core2Duo 2.4GHz

ОЗУ - 8GB

Жёсткий диск - 7200 RPM

Сетевые возможности - доступ к локальной сети 100 Mb/s, доступ к интернет.;

- программное обеспечение - Microsoft Office 2010 (лицензия № 47556582 от 19.10.2010г., лицензия № 49048130 от 19.09.2011);

- комплект мультимедийного оборудования: ноутбук, мультимедийный проектор, экран;

- программное обеспечение - Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0);

- специализированная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (32), стационарная доска.

2. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно образовательную среду организации:

читальные залы, учебные корпуса 1, 6. Адрес: г. Донецк, ул. Челюскинцев 163а, г. Донецк, ул. Артема 94.

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ГОУ ВПО ДОНАУИГС) и электроннобиблиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа

обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

Сервер: AMD FX 8320/32Gb(4x8Gb)/4Tb(2x2Tb). На сервере установлена свободно распространяемая операционная система DEBIAN 10. MS Windows 8.1 (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на корпусе ПК), MS Windows XP (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на корпусе ПК), MS Windows 7 (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на корпусе ПК), MS Office 2007 Russian OLP NL AE (лицензии Microsoft № 42638778, № 44250460), MS Office 2010 Russian (лицензии Microsoft № 47556582, № 49048130), MS Office 2013 Russian (лицензии Microsoft № 61536955, № 62509303, № 61787009, № 63397364), Grub loader for ALT Linux (лицензия GNU LGPL v3), Mozilla Firefox (лицензия MPL2.0), Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, лицензия GNU GPL), IncScape (лицензия GPL 3.0+), PhotoScape (лицензия GNU GPL), 1C ERP УП, 1C ЗУП (бесплатные облачные решения для образовательных учреждений от 1Cfresh.com), OnlyOffice 10.0.1 (SaaS, GNU Affero General Public License3)

## РАЗДЕЛ 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к Зачёту с оценкой (1 семестр)

1. Структура программы на С и С++.
2. Заголовочные файлы и компоновка программы.
3. Стандартные библиотеки С и С++.
4. Ввод и вывод в С и С++.
5. Математические вычисления в С и С++.
6. Алфавит и лексемы С++.
7. Операторы и операции.
8. Фундаментальные типы: логический тип, символьные типы, целые типы, типы с плавающей точкой.
9. Тип void.
10. Указатели.
11. Массивы.
12. Ссылки.
13. Объявления и определения.
14. Константы.
15. Область видимости.
16. Инициализация.
17. Указатели и адресная арифметика.

18. Операции над указателями.
19. Стандартные операторы C++.
20. Инструкции C++: инструкция-объявление, инструкция-выражение, составная инструкция, помеченная инструкция, инструкция выбора, инструкция итерации, инструкция передачи управления, блок try.
21. Объявления и определения функций.
22. Аргументы функций.
23. Типы функций.
24. Вызовы функций.
25. Аргументы по умолчанию.
26. Неуказанное количество аргументов.
27. Встраивание функций.
28. Перегрузка функций.
29. Указатели на функции.
30. Объявления массивов.
31. Массивы и указатели.
32. Одномерные и многомерные массивы.
33. Массивы как аргументы функции.

#### Вопросы к Зачёту с оценкой (2 семестр)

1. Функции. Их отличие от процедур. Способ обращения к функции. Примеры.
2. Символьный тип данных. Строковый тип данных. Строковые переменные и константы. Двойственный характер строк.
3. Функции, ориентированные на работу со строками. Примеры.
4. Процедуры, ориентированные на работу со строками. Примеры.
5. "Пузырьковая" сортировка (обменами).
6. Сортировка выбором.
7. Сортировка вставками.
8. Примеры рекурсивных функций: количество цифр в записи данного натурального числа; поиск минимального элемента в массиве; проверка, является ли число простым.
9. Рекурсия. Механизм рекурсии: действия на рекурсивном спуске и рекурсивном возврате. Понятие о глубине рекурсии. Примеры.
10. Оценка сложности алгоритмов. O-нотация.
11. Модульные тесты. Внедрение тестирования.
12. Список List в C#
13. Словарь Dictionary в C#
14. Файлы и каталоги
15. Однонаправленные списки и действия с ними.
16. Двухнаправленные списки.
17. Кольцевые списки. Списки с ключом.
18. Стек.
19. Очередь.
20. Дек.
21. Двоичные деревья. Формирование дерева. Добавление элемента в дерево. Печать дерева. Способы обхода дерева.
22. Двоичные деревья. Исключение компонента из дерева.
23. Библиотека STL. Классы контейнеры d C++.
24. Работа с классом Vector библиотеки STL
25. Работа с классом Map библиотеки STL
26. Работа с классом Dictionary библиотеки STL

#### Вопросы к экзамену (3 семестр)

1. Понятие об ООП. Отличие ООП подхода к программированию от структурного.
2. Основные понятия ООП. Примеры.
3. Дать определение класса
4. Дать определение экземпляра класса
5. Дать определение интерфейса
6. Чем свойства отличаются от полей

7. Как в C# реализуется множественное наследование
8. Перегрузка методов
9. Виртуальные классы и виртуальные методы
10. Что такое индексы классов?
11. Для чего создают абстрактные классы?
12. Дать определение 4 концепциям ООП
13. Перегрузка операций, особенности реализации в C#
14. Модификаторы доступа
15. Реализация полиморфизма в C#
16. Ключевое слово `sealed`
17. Как в приложениях Windows Forms интерфейс отделён от бизнес-логики
18. Какие управляющие графические элементы вы знаете?
19. Как сделать элемент невидимым, и как недоступным?
20. С помощью какого элемента можно имитировать временные задержки?
21. Из каких основных файлов состоит проект Windows Forms?
22. От какого класса наследуются все классы в C#?
23. Назовите отличия между интерфейсом и абстрактным классом?
24. Чем отличается `event` от `delegate`?
25. Инкапсуляция. Примеры.
26. Наследование. Примеры.
27. Полиморфизм. Примеры.
28. Что такое комбинированный тип данных (запись)? Способы описания (примеры).
29. Способы обращения к компонентам записи.
30. Оператор присоединения и его использование.
31. Записи с вариантами. Примеры.
32. Понятие множества. Обозначение множества в C++.
33. Задание множественного типа и множественная переменная.
34. Операции над множествами. Примеры.
35. Понятие файла. Логические и физические файлы.
36. Файловые типы C++ (общие понятия).
37. Понятие текущей длины файла, указателя или окна файла, буфера файла.
38. Общие процедуры и функции для работы с файлами.
39. Компонентные (типизированные) файлы: описание, отличие от других видов файлов.
40. Текстовые файлы, принципы работы. Процедуры и функции, ориентированные на работу с текстовыми файлами, ввод-вывод информации.
41. Нетипизированные файлы и процедуры ввода-вывода. Примеры использования.
42. Прямой и последовательный доступ к компонентам файлов.
43. Работа с файлами записей. Примеры.
44. Понятие модуля. Разделы модуля. Подключение модуля. Компиляция модулей.
45. Построение диаграмм.
46. Построение графиков функций.

## 5.2. Темы письменных работ

Тематика курсовых работ

1. Информационная система. Личная библиотека
2. Информационная система. Картотека сотрудников
3. Информационная система. Картотека студентов
4. Информационная система. Каталог статей
5. Информационная система. Телефонный справочник
6. Информационная система. Каталог товаров
7. Информационная система. Справочник фирм
8. Информационная система. Справочник жильцов
9. Информационная система. Каталог автомобилей
10. Информационная система. Библиотечный каталог
11. Информационная система. Справочник программ
12. Информационная система. Каталог сотовых телефонов
13. Информационная система. Расписание движения поездов
14. Информационная система. Каталог комплектующих
15. Информационная система. Справочник специальностей

## 5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств дисциплины "Информатика и программирование" разработан в соответствии с локальным нормативным актом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС".

Фонд оценочных средств дисциплины "Информатика и программирование" в полном объеме представлен в виде приложения к данному РПД.

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Тестирование (проводится на практических занятиях; контроль знаний раздела учебной дисциплины)

Практические задания (выполняются на практических занятиях за компьютером)

Индивидуальные задания (разноуровневые задачи и задания для самостоятельной работы)

Контрольные задания(выполняются на практических занятиях)

### РАЗДЕЛ 6. СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ К ПОТРЕБНОСТЯМ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

1) с применением электронного обучения и дистанционных технологий.

2) с применением специального оборудования (техники) и программного обеспечения, имеющихся в ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС".

В процессе обучения при необходимости для лиц с нарушениями зрения, слуха и опорно-двигательного аппарата предоставляются следующие условия:

- для лиц с нарушениями зрения: учебно-методические материалы в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

### РАЗДЕЛ 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудиторные занятия по дисциплине проводятся в форме лекционных и практических занятий.

На лекционных занятиях, согласно учебному плану дисциплины, обучающимся предлагается рассмотреть основные темы курса. Студенту предлагается участвовать в диалоге с преподавателем, в ходе которого могут обсуждаться моменты, актуальные для его будущей практической деятельности; он может высказать свое мнение после сопоставления разных фактов и разнообразных точек зрения на них.

К числу важнейших умений, являющихся неотъемлемой частью успешного учебного процесса, относится умение работать с различными литературными источниками, содержание которых так или иначе связано с изучаемой дисциплиной.

Подготовку к любой теме курса рекомендуется начинать с изучения презентационных материалов или учебной литературы, в которых дается систематизированное изложение материала, разъясняется смысл разных терминов и сообщается об изменениях в подходах к изучению тех или иных проблем данного курса.

В курсе широко используются актуальные и эффективные техники для более качественного обучения, социализации:

- обсуждения тем в специальных группах популярных социальных сетей;
- командная работа;
- удаленные технические консультации и видеоконференции;
- наглядные демонстрации современных интернет технологий.

Методические указания по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа по дисциплине организована в следующих видах:

1. изучение теоретического материала по заданной теме;
2. анализ методов решения поставленной задачи;
3. выполнение индивидуальных заданий;
4. оценка достоверности полученных результатов;
5. отчет перед преподавателем по теоретической и практической части индивидуальной работы;
6. самостоятельная работа над индивидуальными заданиями представлены в виде элементов электронного курса в системе elearn

<http://elearn.dsum.org/course/view.php?id=10>

<http://elearn.dsum.org/course/view.php?id=18>