

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Егорова Галина Викторовна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 24.11.2022 09:19:35
Уникальный программный ключ:
4963a4167398d8232817460cf5aa76d186dd7c25

**Министерство образования Московской области
государственное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Государственный гуманитарно-технологический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

проректор



«31» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.01 Программирование

Индекс и наименование дисциплины

Направление подготовки	<i>09.03.03 Прикладная информатика</i>
Квалификация выпускника	<i><u>Бакалавр</u></i>
Форма обучения	<i><u>очно-заочная</u></i>

Орехово-Зуево
2022 г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины составлена на основе учебного плана 09.03.03 Прикладная информатика 2022 года начала подготовки.

При реализации образовательной программы университет вправе применять дистанционные образовательные технологии.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цели дисциплины

Целью освоения дисциплины «Программирование» является формирование у студентов компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в области информационных технологий.

Задачи дисциплины

- получить представление об основах программирования
- изучить выбранный язык программирования
- сформировать представление о процессе программирования

Знания и умения обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Программирование» студент должен обладать следующими компетенциями:	Коды формируемых компетенций
Общепрофессиональные компетенции	
Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2
Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7

Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование универсальной компетенции	Наименование индикатора достижения универсальной компетенции
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает: базовые и нестандартные методы работы с массивами (в том числе поиск и сортировка), строками, множествами, записями, файлами; методы создания и использования процедур, функций и рекурсий; понятие объекта, класса; принципы ООП; структуру проекта, организацию событийного управления проекта.
	ОПК-2.2 Умеет: использовать алгоритмы обработки числовых, текстовых и структурных (записи, массивы, файлы, объекты) данных; разрабатывать, отлаживать и тестировать проекты; создавать и эффективно использовать процедуры и функции пользователя (в том числе рекурсивные); создавать алгоритмы решения типовых и нестандартных задач и представлять их в виде блок-схем; использовать графические возможности языков программирования.
	ОПК-2.3 Владеет: навыками разработки проектов с использованием стандартных интерфейсов, форм, элементов для задач хранения и

	обработки информации; умением проектировать и создавать технологические решения в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации с помощью визуальной среды программирования.
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	<p>ОПК-7.1 Знает: базовые и нестандартные методы работы с массивами (в том числе поиск и сортировка), строками, множествами, записями, файлами; методы создания и использования процедур, функций и рекурсий; понятие объекта, класса; принципы ООП; структуру проекта, организацию событийного управления проекта.</p> <p>ОПК-7.2 Умеет: использовать алгоритмы обработки числовых, текстовых и структурных (записи, массивы, файлы, объекты) данных; разрабатывать, отлаживать и тестировать проекты; создавать и эффективно использовать процедуры и функции пользователя (в том числе рекурсивные); создавать алгоритмы решения типовых и нестандартных задач и представлять их в виде блок-схем; использовать графические возможности языков программирования.</p> <p>ОПК-7.3 Владеет: навыками разработки проектов с использованием стандартных интерфейсов, форм, элементов для задач хранения и обработки информации; умением проектировать и создавать технологические решения в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации с помощью визуальной среды программирования.</p>

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.02.01 «Программирование» относится к обязательной части образовательной программы.

Базовыми для изучения данной дисциплины являются знания умения, навыки сформированные в процессе изучения школьного курса информатики и ИКТ.

Рассматриваемая дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин:

- Искусственный интеллект и машинное обучение;
- Разработка программных приложений;
- Проектирование и разработка Web-приложений;
- Разработка мобильных приложений;

4. Структура и содержание дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Название разделов (модулей) и тем	семестр	Всего час.	Виды учебных занятий			
				Контактная работа			СРС
				Лекции	ЛЗ	ПЗ	
1	Тема 1. Ввод и вывод данных. Вычисления	1	14	2		2	12
2	Тема 2. Условный оператор	1	36	2		2	32
3	Тема 3. Операторы циклов	1	46	2	2	2	40
4	Тема 4. Работа со строками	1	46	2	2	2	40
	Итого за 1 семестр		144	8	4	8	124
5	Тема 5. Структуры данных	2	26	2	2	2	20

6	Тема 6. Работа с файлами	2	26	2	2	2	20
7	Тема 7. Пользовательские функции	2	28	2	2	2	22
8	Тема 8. Основы объектно-ориентированного программирования	2	28	2	2	2	22
	Промежуточная аттестация	2	36				
	Итого за 2 семестр		144	8	8	8	84
	Итого		288	16	12	16	208

Содержание дисциплины, структурированное по темам

очная форма обучения

Лекции

Первый семестр

Тема 1. Ввод и вывод данных. Вычисления

Структура программы. Ввод и вывод данных. Переменные и типы данных. Преобразование типов данных. Оператор присваивания. Математические и логические операции. Библиотека математических функций. Простые линейные программы.

Тема 2. Условный оператор

Синтаксис условной инструкции. Вложенные условные инструкции. Операторы сравнения. Логический тип данных. Логические операторы. Каскадные условные инструкции.

Тема 3. Операторы циклов

Цикл с заданным числом повторений. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Реализация типовых циклических алгоритмов.

Тема 4. Работа со строками

Строки. Встроенные функции для работы со строками. Типовые алгоритмы обработки строк.

Второй семестр

Тема 5. Структуры данных

Одномерные массивы. Нахождение минимального/максимального элемента в массиве, нахождение суммы элементов массива. Алгоритмы сортировки массивов. Двумерные массивы. Типовые алгоритмы обработки двумерных массивов. Словари. Множества. Кортежи.

Тема 6. Работа с файлами

Открытие и закрытие файла. Запись информации в файл, чтение информации из файла. Текстовые файлы. Файлы CSV. Бинарные файлы.

Тема 7. Пользовательские функции

Функции. Локальные и глобальные переменные. Рекурсия. Именованные параметры. Функции с неопределённым количеством параметров.

Тема 8. Основы объектно-ориентированного программирования

Классы и объекты. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм.

Лабораторные занятия

Первый семестр

Тема 3. Операторы циклов. Лабораторная работа №1

Цель работы: приобретение навыков создания программ и организации циклических программ.

Основные термины и понятия: цикл с заданным числом повторений, цикл с предусловием, цикл с постусловием, счётчик цикла.

Тема 4. Работа со строками. Лабораторная работа № 2

Цель работы: приобретение навыков создания программ для работы со строками.

Основные термины и понятия: строковый тип данных, обращение к строке посимвольно, встроенные функции для работы со строками.

Второй семестр

Тема 5. Структуры данных. Лабораторная работа № 3

Цель работы: приобретение навыков работы с массивами на языке высокого уровня.

Основные термины и понятия: структурные типы данных, массив, одномерный массив, стандартные задачи на обработку одномерных массивов, поиск элемента в одномерном массиве, методы поиска, сортировка одномерного массива, методы сортировок.

Тема 6. Работа с файлами. Лабораторная работа № 4

Цель работы: приобретение навыков работы с файлами на языке высокого уровня.

Основные термины и понятия: файловый тип данных, функции для работы с файлами, работа с текстовыми файлами и файлами CSV.

Тема 7. Пользовательские функции. Лабораторная работа № 5

Цель работы: приобретение навыков работы с пользовательскими функциями.

Основные термины и понятия: функции, локальные и глобальные переменные, рекурсия.

Тема 8. Основы объектно-ориентированного программирования. Лабораторная работа № 6

Цель работы: приобретение навыков написания программ в объектно-ориентированном стиле.

Основные термины и понятия: классы и объекты, инкапсуляция, наследование, полиморфизм, создание иерархии классов, виртуальные и абстрактные методы.

Практические занятия

Первый семестр

Тема 1. Ввод и вывод данных. Вычисления. Практическая работа №1

Цель работы: приобретение навыков создания программ с простой линейной структурой.

Основные термины и понятия: структура программы, операторы ввода и вывода данных, консоль, операции, библиотека математических функций.

Тема 2. Условный оператор. Практическая работа № 2

Цель работы: приобретение навыков создания программ и организации ветвлений.

Основные термины и понятия: выражения и операции, операторы, структура программы, организация ввода-вывода данных, линейный алгоритм, алгоритм с ветвлением, вложенные операторы ветвления.

Тема 3. Операторы циклов. Практическая работа №3

Цель работы: приобретение навыков создания программ и организации циклических программ.

Основные термины и понятия: цикл с заданным числом повторений, цикл с предусловием, цикл с постусловием, счётчик цикла.

Тема 4. Работа со строками. Практическая работа № 4

Цель работы: приобретение навыков создания программ для работы со строками.

Основные термины и понятия: строковый тип данных, обращение к строке посимвольно, встроенные функции для работы со строками.

Второй семестр

Тема 5. Структуры данных. Практическая работа № 5

Цель работы: приобретение навыков работы с массивами на языке высокого уровня.

Основные термины и понятия: структурные типы данных, массив, одномерный массив, стандартные задачи на обработку одномерных массивов, поиск элемента в

одномерном массиве, методы поиска, сортировка одномерного массива, методы сортировок.

Тема 6. Работа с файлами. Практическая работа № 6

Цель работы: приобретение навыков работы с файлами на языке высокого уровня.

Основные термины и понятия: файловый тип данных, функции для работы с файлами, работа с текстовыми файлами и файлами CSV.

Тема 7. Пользовательские функции. Практическая работа № 7

Цель работы: приобретение навыков работы с пользовательскими функциями.

Основные термины и понятия: функции, локальные и глобальные переменные, рекурсия.

Тема 8. Основы объектно-ориентированного программирования. Практическая работа № 8

Цель работы: приобретение навыков написания программ в объектно-ориентированном стиле.

Основные термины и понятия: классы и объекты, инкапсуляция, наследование, полиморфизм, создание иерархии классов, виртуальные и абстрактные методы.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для организации самостоятельной работы обучающихся используются источники:

1. Образовательная среда Moodle ГГТУ <https://dis.ggtu.ru/>
2. Видео уроки преподавателя Можаяева Андрея Андреевича <https://www.youtube.com/channel/UCDMM3n5spUqZLr5fSjPgr4A>
3. Онлайн-курсы <https://www.coursera.org/>
4. Онлайн-курсы <https://stepik.org/>

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля знаний, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля знаний, промежуточной аттестации приведен в приложении.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Перечень основной литературы

1. Давыдова Н.А., Боровская Е.В. Программирование. – 3-е изд. – М.: Изд-во Лаборатория знаний, 2015. – 241 с. То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/66124/>
2. Окулов С.М. Основы программирования. – М.: Изд-во Лаборатория знаний, 8-е изд., 2015. – 339 с. То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/66119/>

Перечень дополнительной литература

1. Грацианова Т.Ю. Программирование в примерах и задачах. – М.: Изд-во Лаборатория знаний, 3-е изд., 2016 – 373 с. То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/90242>
2. Окулов С.М. Программирование в алгоритмах. – Изд-во Лаборатория знаний, 6-е изд., 2017. – 386 с. То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/94140/>

8. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем

Все обучающиеся обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, которые подлежат обновлению при необходимости, что отражается в листах актуализации рабочих программ.

Современные профессиональные базы данных:

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования: <http://fgosvo.ru>
2. Федеральный портал "Российское образование": www.edu.ru
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам": window.edu.ru
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: fcior.edu.ru
5. Единая коллекция информационно-образовательных ресурсов: school-collection.edu.ru
6. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <http://biblioclub.ru>
7. ЭБС «Лань»: <https://e.lanbook.com>
8. Федеральный образовательный портал «Информационные и коммуникационные технологии в образовании». <http://www.ict.edu.ru/>
9. Курс «Современные образовательные технологии: новые медиа в классе» <https://openedu.ru/course/misis/INFCOM/>.

Информационные справочные системы:

1. Поисковая система Яндекс <https://yandex.ru/>
2. Поисковая система Рамблер <https://www.rambler.ru/>
3. Поисковая система Google <https://www.google.ru/>
4. Поисковая система Mail.ru <https://mail.ru/>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование аудиторий	Оснащенность аудиторий	Перечень лицензионного программного обеспечения.
<p>Компьютерный класс, учебная аудитория для выполнения курсовых работ, помещение для самостоятельной работы обучающихся № 223 142611, Московская область, г.Орехово-Зуево, ул.Зеленая, д.4</p>	<p>Доска, комплект мебели для преподавателя: стол – 1, стул – 1. Комплект мебели для обучающихся: столов компьютерных- 12, стульев 24, проекционный экран, мультимедийный стационарный проектор, персональный компьютер (12 шт)</p>	<p>Предустановленная операционная система Microsoft Windows 10 Home OEM-версия. Обновление операционной системы до версии Microsoft Windows 10 Professional, лицензия Microsoft Open License № 66217822 от 22.12.2015 для Государственный гуманитарно-технологический университет. Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2016, лицензия Microsoft Open License № 66217822 от 22.12.2015 для Государственный гуманитарно-технологический университет. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Пакет офисных программ Microsoft Office Professional 2016 Plus Антивирусное программное обеспечение «Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows Workstations» Интернет браузер Mozilla Firefox Информационный интегрированный продукт «КМ-Школа» Набор кодеков для воспроизведения видеофайлов K-Lite Codec Pack Программа 3D моделирования Blender Программа визуальной верстки документов Scribus Scribus - программа виртуальной верстки документов Программа воспроизведения видеофайлов в формате Flash Adobe Flash Player Программа воспроизведения видео и аудиофайлов VLC media player Программа подготовки научных текстов MiKTeX 2.9 с надстройкой TeXnicCenter Программа просмотра документов Adobe Acrobat Reader Программа просмотра документов WinDjView Программа работы с векторными изображениями Inkscapе Программа работы с растровыми изображениями GIMP Распределённая система управления версиями Git Система тестирования ADSoft Tester 2.88.4 Система разработки HTML сайтов «NVU 1.0»</p>

		<p>Система виртуализации Oracle VM VirtualBox</p> <p>Система компьютерной математики MATLAB R2007b</p> <p>Система компьютерной математики MathCAD 14.0</p> <p>Система компьютерной математики Maxima</p> <p>Система программирования на алгоритмическом языке КуМир</p> <p>Система обучения программированию в младших классах с поддержкой исполнителей «ЛогоМиры 3.0»</p> <p>Система обучения программированию в младших классах «ПервоЛого 3.0»</p> <p>Система программирования Microsoft Visual Studio 2015 Community Edition</p> <p>Система программирования с поддержкой Frameworks PascalABC.NET</p> <p>Система программирования Lazarus</p> <p>Система программирования на скриптовом языке Python</p> <p>Система функционального программирования CLIPS 1.0</p> <p>Текстовый редактор с поддержкой синтаксиса языков программирования Notepad++</p> <p>Утилита работы с архивами документов 7-Zip</p> <p>Учебная платформа 1С: Предприятие 8</p> <p>Электронное учебное пособие «Биотехнология» 1.0</p> <p>Zeal - автономный браузер документации для разработчиков программного обеспечения</p>
<p>Компьютерный класс №231 142611, Московская область, г.Орехово-Зуево, ул.Зеленая, д.4</p>	<p>Доска, комплект мебели для преподавателя: стол – 1, стул – 1, комплект мебели для обучающихся: столов компьютерных - 11, стульев компьютерных – 11, столов-4, стульев-8</p> <p>Доска маркерная/меловая 1шт</p> <p>Интерактивная доска StarBoard 1шт</p> <p>Switch D-Link DES 1016 1шт</p> <p>Мобильный класс (тележка) 1 шт</p> <p>Мультимедийный проектор InFocus 1 шт</p> <p>Точка доступа Apple TV 1 шт</p>	<p>Операционная система Microsoft Windows XP Professional, лицензия Microsoft Open License № 42921182 от 22.10.2007 для ГОУ ВПО Московский государственный областной педагогический институт.</p> <p>Обновление операционной системы до версии Microsoft Windows 10 Professional, лицензия Microsoft Open License № 66217822 от 22.12.2015 для Государственный гуманитарно-технологический университет.</p> <p>Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2016, лицензия Microsoft Open License № 66217822 от 22.12.2015 для Государственный гуманитарно-технологический университет.</p> <p>Система для математических и</p>


	<p>Хранилище Time Machine 1Тб 1 шт Apple MacBook 12 шт MIDI-клавиатура 1 шт Шкаф 1 шт</p>	<p>инженерных вычислений MathCad 14.0, лицензия Academic Mathcad License, University Classroom Perpetual, заказ № 423424 от 16.01.2009 для Moscow State Regional Pedagogical Institute. Программное обеспечение для инженеров и ученых Matlab R2007b с пакетом Simulink, лицензия Matlab Academic License, лицензия № 362453 (Master License Number 30362453, License Label uliivt2008) от 01.02.2008 для Moscow State Regional Pedagogical Institute.</p>
<p>Компьютерный класс №228 142611, Московская область, г.Орехово-Зуево, ул.Зеленая, д.4</p>	<p>Доска, комплект мебели для преподавателя: стол – 1, стул – 1, комплект мебели для обучающихся: столов компьютерных 10-, стульев – 20, ПК (10шт) с подключением к локальной сети ГГТУ, выход в ЭИОС и Интернет.</p>	<p>Предустановленная операционная система Microsoft Windows XP Home Edition OEM-версия. Обновление операционной системы до версии Microsoft Windows 10 Professional, лицензия Microsoft Open License № 66217822 от 22.12.2015 для Государственный гуманитарно-технологический университет. Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2016, лицензия Microsoft Open License № 66217822 от 22.12.2015 для Государственный гуманитарно-технологический университет. Система для математических и инженерных вычислений MathCad 14.0, лицензия Academic Mathcad License, University Classroom Perpetual, заказ № 423424 от 16.01.2009 для Moscow State Regional Pedagogical Institute. Программное обеспечение для инженеров и ученых Matlab R2007b с пакетом Simulink, лицензия Matlab Academic License, лицензия № 362453 (Master License Number 30362453, License Label uliivt2008) от 01.02.2008 для Moscow State Regional Pedagogical Institute.</p>
<p>Компьютерный класс №229 142611, Московская область, г.Орехово-Зуево, ул.Зеленая, д.4</p>	<p>Доска, комплект мебели для преподавателя: стол – 1, стул – 1, комплект мебели для обучающихся: столов</p>	<p>Операционная система Microsoft Windows XP Professional, лицензия Microsoft Open License № 42921182 от 22.10.2007 для ГОУ ВПО Московский государственный</p>

	<p>компьютерных 10-, стульев – 20, ПК (10шт) с подключением к локальной сети ГГТУ, выход в ЭИОС и Интернет.</p>	<p>областной педагогический институт. Обновление операционной системы до версии Microsoft Windows 10 Professional, лицензия Microsoft Open License № 66217822 от 22.12.2015 для Государственный гуманитарно-технологический университет. Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2016, лицензия Microsoft Open License № 66217822 от 22.12.2015 для Государственный гуманитарно-технологический университет. Система для математических и инженерных вычислений MathCad 14.0, лицензия Academic Mathcad License, University Classroom Perpetual, заказ № 423424 от 16.01.2009 для Moscow State Regional Pedagogical Institute. Программное обеспечение для инженеров и ученых Matlab R2007b с пакетом Simulink, лицензия Matlab Academic License, лицензия № 362453 (Master License Number 30362453, License Label uliivt2008) от 01.02.2008 для Moscow State Regional Pedagogical Institute.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 227 142611, Московская область, г.Орехово-Зуево, ул.Зеленая, д.4</p>	<p>Доска, комплект мебели для преподавателя: стол - 1, стул – 1, комплект мебели для обучающихся: столов - 45, стульев -90, проекционный экран, мультимедийный стационарный проектор, ноутбук, стойка напольная для выступающих</p>	<p>Лекционный комплект 1: Предустановленная операционная система Microsoft Windows 8 Home OEM-версия. Обновление операционной системы до версии Microsoft Windows 10 Professional, лицензия Microsoft Open License № 66217822 от 22.12.2015 для Государственный гуманитарно-технологический университет. Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2013, лицензия Microsoft Open License № 64386952 от 20.11.2014 для ГОУ ВПО Московский государственный областной гуманитарный институт.</p> <p>Лекционный комплект 2: Предустановленная операционная</p>


		<p>система Microsoft Windows Vista Home Premium OEM-версия. Обновление операционной системы до версии Microsoft Windows 10 Professional, лицензия Microsoft Open License № 66217822 от 22.12.2015 для Государственный гуманитарно-технологический университет.</p> <p>Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2010, лицензия Microsoft Open License № 64386952 от 20.11.2014 для ГОУ ВПО Московский государственный областной гуманитарный институт.</p>
<p>Информационный многофункциональный центр для самостоятельной работы, оборудованный местами для индивидуальной работы студента в сети Internet. 142611, Московская область, г.Орехово-Зуево, ул.Зеленая, д.4</p>	<p>Комплект мебели: столов - 38, стульев – 38, ПК (30 шт.) с подключением к локальной сети ГГТУ, выход в ЭИОС и Интернет.</p>	<p>Предустановленная операционная система Microsoft Windows 10 Home OEM-версия. Обновление операционной системы до версии Microsoft Windows 10 Professional, лицензия Microsoft Open License № 66217822 от 22.12.2015 для Государственный гуманитарно-технологический университет.</p> <p>Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2016, лицензия Microsoft Open License № 66217822 от 22.12.2015 для Государственный гуманитарно-технологический университет.</p>

10. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

Автор (составитель):  /А. А. Можяев/
подпись

Программа утверждена на заседании кафедры информатики и физики от «30» августа 2022г., протокол № 1

и.о Зав. кафедрой информатики и физики  /Гилева А.В. /
подпись

Министерство образования Московской области
Государственное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Государственный гуманитарно-технологический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.02.01 Программирование

Индекс и наименование дисциплины

Направление подготовки	<i>09.03.03 Прикладная информатика</i>
Квалификация выпускника	<i><u>Бакалавр</u></i>
Форма обучения	<i><u>очно-заочная</u></i>

Орехово-Зуево

2022 г.

1. Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование универсальной компетенции	Наименование индикатора достижения универсальной компетенции
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1 Знает: базовые и нестандартные методы работы с массивами (в том числе поиск и сортировка), строками, множествами, записями, файлами; методы создания и использования процедур, функций и рекурсий; понятие объекта, класса; принципы ООП; структуру проекта, организацию событийного управления проекта.</p> <p>ОПК-2.2 Умеет: использовать алгоритмы обработки числовых, текстовых и структурных (записи, массивы, файлы, объекты) данных; разрабатывать, отлаживать и тестировать проекты; создавать и эффективно использовать процедуры и функции пользователя (в том числе рекурсивные); создавать алгоритмы решения типовых и нестандартных задач и представлять их в виде блок-схем; использовать графические возможности языков программирования.</p> <p>ОПК-2.3 Владеет: навыками разработки проектов с использованием стандартных интерфейсов, форм, элементов для задач хранения и обработки информации; умением проектировать и создавать технологические решения в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации с помощью визуальной среды программирования.</p>
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	<p>ОПК-7.1 Знает: базовые и нестандартные методы работы с массивами (в том числе поиск и сортировка), строками, множествами, записями, файлами; методы создания и использования процедур, функций и рекурсий; понятие объекта, класса; принципы ООП; структуру проекта, организацию событийного управления проекта.</p> <p>ОПК-7.2 Умеет: использовать алгоритмы обработки числовых, текстовых и структурных (записи, массивы, файлы, объекты) данных; разрабатывать, отлаживать и тестировать проекты; создавать и эффективно использовать процедуры и функции пользователя (в том числе рекурсивные); создавать алгоритмы решения типовых и нестандартных задач и представлять их в виде блок-схем; использовать графические возможности языков программирования.</p> <p>ОПК-7.3 Владеет: навыками разработки проектов с использованием стандартных интерфейсов, форм, элементов для задач хранения и обработки информации; умением проектировать и создавать технологические решения в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации с помощью визуальной среды программирования.</p>

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Оценка уровня освоения компетенций на разных этапах их формирования проводится на основе дифференцированного контроля каждого показателя компетенции в рамках

оценочных средств, приведенных в ФОС.

Оценка «Отлично», «Хорошо» соответствует повышенному уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству

Оценка «Удовлетворительно» соответствует базовому уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству

Оценка «Неудовлетворительно» соответствует показателю «компетенция не освоена»

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания
<i>Оценочные средства для проведения текущего контроля</i>				
1.	Тест (показатель компетенции «Знание»)	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний .	Тестовые задания	Оценка « <i>Отлично</i> »: в тесте выполнено более 90% заданий. Оценка « <i>Хорошо</i> »: в тесте выполнено более 75 % заданий. Оценка « <i>Удовлетворительно</i> »: в тесте выполнено более 60 % заданий. Оценка « <i>Неудовлетворительно</i> »: в тесте выполнено менее 60 % заданий.
2.	Глоссарий (показатель компетенции «Знание»)	Набор материалов, направленных на проверку знания основных понятий дисциплины. Способ проверки степени освоения категориального аппарата.	Список терминов	Оценка « <i>Отлично</i> »: даны определения всех предложенных терминов, все задания выполнены правильно. Оценка « <i>Хорошо</i> »: даны грамотные определения всех представленных терминов, однако имеются отдельные недочёты. Оценка « <i>Удовлетворительно</i> »: большая часть терминов охарактеризована правильно, но все определения имеют недочёты; все определения представлены, но допущено несколько грубых ошибок. Оценка « <i>Неудовлетворительно</i> »: большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.
3.	Опрос (показатель компетенции «Умение»)	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Оценка « <i>Отлично</i> »: продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений. Оценка « <i>Хорошо</i> »: продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений. Оценка « <i>Удовлетворительно</i> »: продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений. Оценка « <i>Неудовлетворительно</i> »: ответы не представлены.
4.	Реферат (показатель компетенции «Умение»)	Продукт самостоятельной работы, представляющий собой краткое	Тематика рефератов	Оценка « <i>Отлично</i> »: показано понимание темы, умение критического анализа информации. Используется основная литература по проблеме, дано теоретическое обоснование актуальности

		<p>изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где раскрывается суть исследуемой проблемы, приводятся различные точки зрения, а также авторский взгляд на нее.</p>		<p>темы, проведен анализ литературы, показано применение теоретических положений в профессиональной деятельности, работа корректно оформлена (орфография, стиль, цитаты, ссылки и т.д.). Изложение материала работы отличается логической последовательностью, наличием иллюстративно-аналитического материала (таблицы, диаграммы, схемы и т. д. – при необходимости), ссылок на литературные и нормативные источники. Оценка «Хорошо»: показано понимание темы, умение критического анализа информации. В работе использована основная литература по теме (методическая и научная), дано теоретическое обоснование темы, раскрыто основное содержание темы, работа выполнена преимущественно самостоятельно, содержит проблемы применения теоретических положений в профессиональной деятельности. Изложение материала работы отличается логической последовательностью, наличием иллюстративно-аналитического материала (таблицы, диаграммы, схемы и т. д.- при необходимости), ссылок на литературные и нормативные источники. Имеются недостатки, не носящие принципиального характера, работа корректно оформлена. Оценка «Удовлетворительно»: не показано понимание темы, умение критического анализа информации. Библиография ограничена, нет должного анализа литературы по проблеме, тема работы раскрыта частично, работа выполнена в основном самостоятельно, не содержит элементов анализа реальных проблем. Не все рассматриваемые вопросы изложены достаточно глубоко, есть нарушения логической последовательности. Оценка «Неудовлетворительно»: не раскрыта тема работы. Работа выполнена несамостоятельно, носит описательный характер, ее материал изложен неграмотно, без логической последовательности, нет ссылок на литературные и нормативные источники.</p>
5.	<p>Доклад (показатель компетенции «Умение»)</p>	<p>Расширенное письменное или устное сообщение на основе совокупности ранее опубликованных исследовательских, научных работ, изложение результатов проведенных исследований, экспериментов и разработок по</p>	<p>Тематика докладов</p>	<p>Оценка «Отлично»: показано умение критического анализа информации. Тема актуальна, содержание соответствует заявленной теме, тема полностью раскрыта, проведено рассмотрение дискуссионных вопросов по проблеме, сопоставлены различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, язык изложения научен, соблюдается логичность и последовательность в изложении материала, использованы новейшие источники по проблеме, выводы четкие, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям.</p>

		соответствующей отрасли научных знаний, имеющих значение для теории науки и практического применения.		<p>Оценка <i>«Хорошо»</i>: показано умение критического анализа информации. Тема актуальна, содержание соответствует заявленной теме, язык изложения научен, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, отсутствуют новейшие литературные источники по проблеме, при оформлении работы имеются недочеты.</p> <p>Оценка <i>«Удовлетворительно»</i>: не показано умение критического анализа информации. Содержание работы не в полной мере соответствует заявленной теме, тема раскрыта недостаточно полно, использовано небольшое количество научных источников, нарушена логичность и последовательность в изложении материала, при оформлении работы имеются недочеты.</p> <p>Оценка <i>«Неудовлетворительно»</i>: содержание работы не соответствует заявленной теме, содержание работы изложено не научным стилем, материал изложен неграмотно, без логической последовательности, при оформлении работы имеются грубые недочеты.</p>
6.	Презентация (показатель компетенции «Умение»)	Работа, направленная на выполнение комплекса учебных и исследовательских задач.	Тематика презентаций	<p>Оценка <i>«Отлично»</i>: показано умение критического анализа информации. Содержание презентации полностью соответствует заявленной теме, рассмотрены дискуссионные вопросы по проблеме, слайды расположены логично, последовательно, завершается презентация четкими выводами. Присутствуют иллюстративно-аналитические материалы (таблицы, диаграммы, схемы и т. д.).</p> <p>Оценка <i>«Хорошо»</i>: показано умение критического анализа информации. Содержание презентации полностью соответствует заявленной теме, но тема раскрыта недостаточно полно, при оформлении презентации имеются недочеты. Присутствуют иллюстративно-аналитические материалы (таблицы, диаграммы, схемы и т. д.).</p> <p>Оценка <i>«Удовлетворительно»</i>: не показано умение критического анализа информации. Содержание презентации не в полной мере соответствует заявленной теме, тема раскрыта недостаточно полно, нарушена логичность и последовательность в расположении слайдов. Иллюстративно-аналитические материалы не представлены.</p> <p>Оценка <i>«Неудовлетворительно»</i>: презентация не соответствует заявленной теме, материал изложен непоследовательно, язык презентации не отражает научного стиля.</p>
7.	Проблемная ситуация (кейс) (показатель	Метод кейсов (метод ситуационного анализа) - проблемное задание, в котором	Проблемная ситуация	<p>Оценка <i>«Отлично»</i>: дан конструктивный анализ рассматриваемой ситуации и приведено его качественное обоснование.</p> <p>Оценка <i>«Хорошо»</i>: предложенный вариант решения направлен на достижение</p>

	компетенции «Владение»)	предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию. Средство, демонстрирующее владение методологией системного анализа проблемы и оценки ситуации, разработки возможных решений и выбора наиболее оптимальных из них.		положительного эффекта. В предлагаемом решении ситуации нет достаточного обоснования. Оценка « <i>Удовлетворительно</i> »: представлен вариант решения ситуации нейтрального типа. Ответ не имеет обоснования или приведенное обоснование является не существенным. Оценка « <i>Неудовлетворительно</i> »: вариант решения ситуации отсутствует.
8.	Практические задания (показатель компетенции «Владение»)	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины.	Практические задания	Оценка « <i>Отлично</i> »: продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Оценка « <i>Хорошо</i> »: продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Оценка « <i>Удовлетворительно</i> »: продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Оценка « <i>Неудовлетворительно</i> »: не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины.
<i>Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации</i>				
1.	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	Оценка « <i>Отлично</i> »: знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины (состав и содержание понятий, их связей между собой, их систему); умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать, осознавать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии. Оценка « <i>Хорошо</i> »: знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса. Но имеет место недостаточная полнота по излагаемому вопросу.

				<p>владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации. Оценка «Удовлетворительно»: знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Оценка «Неудовлетворительно»: знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано.</p>
--	--	--	--	--

3. Типовые контрольные задания и/или иные материалы для проведения текущего контроля знаний, промежуточной аттестации, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень вопросов для подготовки к зачёту

1. Понятие алгоритма. Исполнитель. Система команд исполнителя. Свойства алгоритмов. Компьютер как универсальный исполнитель.
2. Программирование как раздел информатики. Языки программирования. Обзор. Классификация.
3. Понятие среды программирования. Компоненты среды. Компиляция и компоновка программы.
4. Синтаксические и логические ошибки. Тестирование и отладка программы.
5. Операции ввода и вывода информации. Примеры
6. Математические и логические операции. Примеры
7. Алгоритмическая конструкция ветвления: полная и неполная форма, блок-схемы. Условная операция. Условный оператор. Примеры
8. Алгоритмическая конструкция выбора: понятие, блок-схема. Примеры
9. Циклические алгоритмы: понятие, виды. Алгоритмическая конструкция цикла с предусловием (понятие, использование, блок-схема).
10. Циклические алгоритмы: понятие, виды. Алгоритмическая конструкция цикла с постусловием (понятие, использование, блок-схема).
11. Типовые циклические алгоритмы: максимум/минимум, сумма/произведение, количество.

Перечень экзаменационных вопросов

1. Понятие алгоритма. Исполнитель. Система команд исполнителя. Свойства алгоритмов. Компьютер как универсальный исполнитель.
2. Программирование как раздел информатики. Языки программирования. Обзор. Классификация.
3. Понятие среды программирования. Компоненты среды. Компиляция и компоновка программы.

4. Синтаксические и логические ошибки. Тестирование и отладка программы.
5. Операции ввода и вывода информации. Примеры
6. Математические и логические операции. Примеры
7. Алгоритмическая конструкция ветвления: полная и неполная форма, блок-схемы. Условная операция. Условный оператор. Примеры
8. Алгоритмическая конструкция выбора: понятие, блок-схема. Примеры
9. Циклические алгоритмы: понятие, виды. Алгоритмическая конструкция цикла с предусловием (понятие, использование, блок-схема).
10. Циклические алгоритмы: понятие, виды. Алгоритмическая конструкция цикла с постусловием (понятие, использование, блок-схема).
11. Типовые циклические алгоритмы: максимум/минимум, сумма/произведение, количество.
12. Одномерный массив: понятие массива, объявление, инициализация массива, индексация элементов. Формирование и вывод массива.
13. Алгоритм нахождения минимального/максимального элемента одномерного массива
14. Алгоритм нахождения суммы/среднего арифметического элементов одномерного массива
15. Задача сортировки массива. Алгоритм сортировки линейного массива методом "пузырька".
16. Задача сортировки массива. Алгоритм сортировки линейного массива методом нахождения минимального/максимального элемента.
17. Двумерный массив. Объявление, инициализация двумерного массива, индексация элементов. Формирование и вывод двумерного массива.
18. Алгоритм нахождения минимального/максимального элемента двумерного массива
19. Алгоритм нахождения суммы/среднего арифметического элементов двумерного массива
20. Частичная обработка двумерного массива (по строкам или по столбцам). Типовые алгоритмы.
21. Подпрограммы. Объявление и вызов подпрограмм
22. Локальные и глобальные переменные. Области действия и области видимости.
23. Функции математической библиотеки. Примеры использования
24. Рекурсивные функции. Пример использования
25. Работа со строками. Функции для работы со строками

Примеры задач для подготовки к экзамену

Задача 1

Напишите программу, которая считывает три числа и выводит их сумму. Каждое число записано в отдельной строке.

Задача 2

Напишите программу, которая считывает длины двух катетов в прямоугольном треугольнике и выводит его площадь. Каждое число записано в отдельной строке.

Задача 3

n школьников делят k яблок поровну, неделящийся остаток остается в корзинке. Сколько яблок достанется каждому школьнику? Сколько яблок останется в корзинке? Программа получает на вход числа n и k и должна вывести искомое количество яблок (два числа).

Задача 4

Дано число n . С начала суток прошло n минут. Определите, сколько часов и минут будут показывать электронные часы в этот момент. Программа должна вывести два числа: количество часов (от 0 до 23) и количество минут (от 0 до 59). Учтите, что число n может быть больше, чем количество минут в сутках.

Задача 5

В школе решили набрать три новых математических класса. Так как занятия по математике у них проходят в одно и то же время, было решено выделить кабинет для каждого класса и купить в них новые парты. За каждой партой может сидеть не больше двух учеников. Известно количество учащихся в каждом из трёх классов. Сколько всего нужно закупить парт чтобы их хватило на всех учеников? Программа получает на вход три натуральных числа: количество учащихся в каждом из трех классов.

Задача 6

Заданы две клетки шахматной доски. Если они покрашены в один цвет, то выведите слово **YES**, а если в разные цвета — то **NO**. Программа получает на вход четыре числа от 1 до 8 каждое, задающие номер столбца и номер строки сначала для первой клетки, потом для второй клетки.

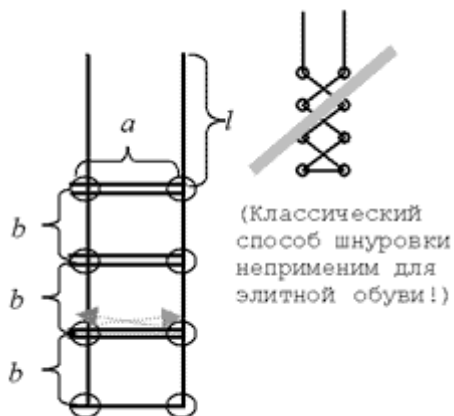
Задача 7

Дано натуральное число. Требуется определить, является ли год с данным номером високосным. Если год является високосным, то выведите **YES**, иначе выведите **NO**. Напомним, что в соответствии с григорианским календарем, год является високосным, если его номер кратен 4, но не кратен 100, а также если он кратен 400.

Задача 8

Обувная фабрика собирается начать выпуск элитной модели ботинок. Дырочки для шнуровки будут расположены в два ряда, расстояние между рядами равно a , а расстояние между дырочками в ряду b . Количество дырочек в каждом ряду равно N . Шнуровка должна происходить элитным способом “наверх, по горизонтали в другой ряд, наверх, по горизонтали и т.д.” (см. рисунок). Кроме того, чтобы шнурки можно было завязать элитным бантиком, длина свободного конца шнура должна быть l . Какова должна быть длина шнура для этих ботинок?

Программа получает на вход четыре натуральных числа a , b , l и N - именно в таком порядке - и должна вывести одно число - искомую длину шнура.



Задача 9

Даны три целых числа. Выведите значение наименьшего из них.

Задача 10

Даны три целых числа. Определите, сколько среди них совпадающих. Программа должна вывести одно из чисел: 3 (если все совпадают), 2 (если два совпадают) или 0 (если все числа различны).

Задача 11

Шахматная ладья ходит по горизонтали или вертикали. Даны две различные клетки шахматной доски, определите, может ли ладья попасть с первой клетки на вторую одним ходом. Программа получает на вход четыре числа от 1 до 8 каждое, задающие номер столбца и номер строки сначала для первой клетки, потом для второй клетки. Программа должна вывести **YES**, если из первой клетки ходом ладьи можно попасть во вторую или **NO** в противном случае.

Задача 12

Шахматный король ходит по горизонтали, вертикали и диагонали, но только на 1 клетку. Даны две различные клетки шахматной доски, определите, может ли король попасть с первой клетки на вторую одним ходом. Программа получает на вход четыре числа от 1 до 8 каждое, задающие номер столбца и номер строки сначала для первой клетки, потом для второй клетки. Программа должна вывести **YES**, если из первой клетки ходом короля можно попасть во вторую или **NO** в противном случае.

Задача 13

Шахматный слон ходит по диагонали. Даны две различные клетки шахматной доски, определите, может ли слон попасть с первой клетки на вторую одним ходом.

Задача 14

Шахматный ферзь ходит по диагонали, горизонтали или вертикали. Даны две различные клетки шахматной доски, определите, может ли ферзь попасть с первой клетки на вторую одним ходом.

Задача 15

Шахматный конь ходит буквой “Г” — на две клетки по вертикали в любом направлении и на одну клетку по горизонтали, или наоборот. Даны две различные клетки шахматной доски, определите, может ли конь попасть с первой клетки на вторую одним ходом.

Задача 16

Шоколадка имеет вид прямоугольника, разделенного на $n \times m$ долек. Шоколадку можно один раз разломить по прямой на две части. Определите, можно ли таким образом отломить от шоколадки часть, состоящую ровно из k долек. Программа получает на вход три числа: n , m , k и должна вывести YES или NO.

Задача 17

Яша плавал в бассейне размером $N \times M$ метров и устал. В этот момент он обнаружил, что находится на расстоянии x метров от одного из длинных бортиков (не обязательно от ближайшего) и y метров от одного из коротких бортиков. Какое минимальное расстояние должен проплыть Яша, чтобы выбраться из бассейна на бортик? Программа получает на вход числа N , M , x , y . Программа должна вывести число метров, которое нужно проплыть Яше до бортика.

Задача 18

Длина Московской кольцевой автомобильной дороги — 109 километров. Байкер Вася стартует с нулевого километра МКАД и едет со скоростью v километров в час. На какой отметке он остановится через t часов?

Задача 19

Программа получает на вход значение v и t . Если $v > 0$, то Вася движется в положительном направлении по МКАД, если же значение $v < 0$, то в отрицательном.

Программа должна вывести целое число от 0 до 108 — номер отметки, на которой остановится Вася.

Задача 20

Дано положительное действительное число X . Выведите его дробную часть.

Задача 21

Дано положительное действительное число X . Выведите его первую цифру после десятичной точки.

Задача 22

В некоторой школе занятия начинаются в 9:00. Продолжительность урока — 45 минут, после 1-го, 3-го, 5-го и т.д. уроков перемена 5 минут, а после 2-го, 4-го, 6-го и т.д. — 15 минут.

Дан номер урока (число от 1 до 10). Определите, когда заканчивается указанный урок.

Выведите два целых числа: время окончания урока в часах и минутах.

Задача 23

За день машина проезжает n километров. Сколько дней нужно, чтобы проехать маршрут длиной m километров? Программа получает на вход числа n и m .

Задача 24

Пирожок в столовой стоит a рублей и b копеек. Определите, сколько рублей и копеек нужно заплатить за n пирожков. Программа получает на вход три числа: a , b , n , и должна вывести два числа: стоимость покупки в рублях и копейках.

Задача 25

Даны значения двух моментов времени, принадлежащих одним и тем же суткам: часы, минуты и секунды для каждого из моментов времени. Известно, что второй момент времени наступил не раньше первого. Определите, сколько секунд прошло между двумя моментами времени.

Программа на вход получает три целых числа: часы, минуты, секунды, задающие первый момент времени и три целых числа, задающих второй момент времени.

Выведите число секунд между этими моментами времени.

Задача 26

Улитка ползет по вертикальному шесту высотой h метров, поднимаясь за день на a метров, а за ночь спускаясь на b метров. На какой день улитка доползет до вершины шеста?

Программа получает на вход натуральные числа h , a , b .

Программа должна вывести одно натуральное число. Гарантируется, что $a > b$.

Задача 27

Дано натуральное число. Найдите число десятков в его десятичной записи.

Задача 28

Дано трехзначное число. Найдите сумму его цифр.

Задача 29

Дано два числа a и b . Выведите гипотенузу треугольника с заданными катетами.

Задача 30

С начала суток прошло N часов, M минут, S секунд ($0 \leq N < 12$, $0 \leq M < 60$, $0 \leq S < 60$). По данным числам N , M , S определите угол (в градусах), на который повернулась часовая стрелка с начала суток и выведите его в виде действительного числа.

Задача 31

Даны два целых числа A и B . Выведите все числа от A до B включительно, в порядке возрастания, если $A < B$, или в порядке убывания в противном случае.

Задача 32

Даны два целых числа A и B , $A > B$. Выведите все нечётные числа от A до B включительно, в порядке убывания.

Задача 33

Дано несколько чисел. Вычислите их сумму. Сначала вводите количество чисел N , затем вводится ровно N целых чисел.

Задача 34

Факториалом числа n называется произведение $1 \times 2 \times \dots \times n$. Обозначение: $n!$.

По данному натуральному n вычислите значение $n!$. Пользоваться математической библиотекой `math` в этой задаче запрещено.

Задача 35

По данному натуральному $n \leq 9$ выведите лесенку из n ступенек, i -я ступенька состоит из чисел от 1 до i без пробелов.

Задача 36

Для настольной игры используются карточки с номерами от 1 до N . Одна карточка потерялась. Найдите ее, зная номера оставшихся карточек.

Дано число N , далее $N - 1$ номер оставшихся карточек (различные числа от 1 до N). Программа должна вывести номер потерянной карточки.

Задача 37

Дана строка, состоящая из слов, разделенных пробелами. Определите, сколько в ней слов.

Задача 38

Дана строка. Разрежьте ее на две равные части (если длина строки — четная, а если длина строки нечетная, то длина первой части должна быть на один символ больше). Переставьте эти две части местами, результат запишите в новую строку и выведите на экран.

Задача 39

Дана строка. Если в этой строке буква **f** встречается только один раз, выведите её индекс. Если она встречается два и более раз, выведите индекс её первого и последнего появления. Если буква **f** в данной строке не встречается, ничего не выводите.

Задача 40

Дана строка. Найдите в этой строке **второе** вхождение буквы **f**, и выведите индекс этого вхождения. Если буква **f** в данной строке встречается только один раз, выведите число **-1**, а если не встречается ни разу, выведите число **-2**.

Задача 41

Дана строка, в которой буква **h** встречается минимум два раза. Удалите из этой строки первое и последнее вхождение буквы **h**, а также все символы, находящиеся между ними.

Задача 42

Дана строка, в которой буква **h** встречается как минимум два раза. Разверните последовательность символов, заключенную между первым и последним появлением буквы **h**, в противоположном порядке.

Задача 43

Дана строка. Замените в этой строке все цифры **1** на слово **one**.

Задача 44

Дана строка. Удалите из этой строки все символы **@**.

Задача 45

Дана строка. Замените в этой строке все появления буквы **h** на букву **H**, кроме первого и последнего вхождения.

Задача 46

Дана строка. Удалите из нее все символы, чьи индексы делятся на 3.

Задача 47

По данному целому числу N распечатайте все квадраты натуральных чисел, не превосходящие N , в порядке возрастания.

Задача 48

Дано целое число, не меньшее 2. Выведите его наименьший натуральный делитель, отличный от 1.

Задача 49

По данному натуральному числу N найдите наибольшую целую степень двойки, не превосходящую N . Выведите показатель степени и саму степень.

Операцией возведения в степень пользоваться нельзя!

Задача 50

В первый день спортсмен пробежал x километров, а затем он каждый день увеличивал пробег на 10% от предыдущего значения. По данному числу u определите номер дня, на который пробег спортсмена составит не менее u километров.

Программа получает на вход действительные числа x и y и должна вывести одно натуральное число.

Задача 51

Последовательность Фибоначчи определяется так:

$$\varphi_0 = 0, \varphi_1 = 1, \varphi_n = \varphi_{n-1} + \varphi_{n-2}.$$

По данному числу n определите n -е число Фибоначчи φ_n .

Задача 52

Дано натуральное число A . Определите, каким по счету числом Фибоначчи оно является, то есть выведите такое число n , что $\varphi_n = A$. Если A не является числом Фибоначчи, выведите число -1 .

Задача 53

Даны четыре действительных числа: x_1, y_1, x_2, y_2 . Напишите функцию `distance(x1, y1, x2, y2)`, вычисляющая расстояние между точкой (x_1, y_1) и (x_2, y_2) . Считайте четыре действительных числа и выведите результат работы этой функции.

Задача 54

Дано действительное положительное число a и целое число n .

Вычислите a^n . Решение оформите в виде функции `power(a, n)`.

Стандартной функцией возведения в степень пользоваться нельзя.

Задача 55

Напишите функцию `capitalize()`, которая принимает слово из маленьких латинских букв и возвращает его же, меняя первую букву на большую.

Например, `print(capitalize('word'))` должно печатать слово `Word`.

На вход подаётся строка, состоящая из слов, разделённых одним пробелом. Слова состоят из маленьких латинских букв. Напечатайте исходную строку, сделав так, чтобы каждое слово начиналось с большой буквы. При этом используйте вашу функцию `capitalize()`.

Напомним, что в Питоне есть функция `ord()`, которая по символу возвращает его код в таблице ASCII, и функция `chr()`, которая по коду символа возвращает сам символ. Например, `ord('a') == 97`, `chr(97) == 'a'`.

Задача 56

Дано действительное положительное число a и целое неотрицательное число n . Вычислите a^n не используя циклы, возведение в степень через `**` и функцию `math.pow()`, а используя рекуррентное соотношение $a^n = a \cdot a^{n-1}$.

Решение оформите в виде функции `power(a, n)`.

Задача 57

Напишите функцию `fib(n)`, которая по данному целому неотрицательному n возвращает n -е число Фибоначчи. В этой задаче нельзя использовать циклы — используйте рекурсию.

Схема соответствия типовых контрольных заданий и оцениваемых знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Типовое контрольное задание
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1.	Вопросы к зачету
	ОПК-2.2.	Вопросы к зачету
	ОПК-2.3.	Практические задания
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1.	Вопросы к зачету
	ОПК-7.2.	Вопросы к зачету
	ОПК-7.3.	Практические задания