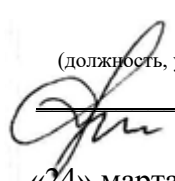


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Ивангородский гуманитарно-технический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования
"Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения"

Кафедра №2

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель направления
 д.ю.н., проф.
(должность, уч. степень, звание)
В.В. Цмай
(подпись)
«24» марта 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Информатика»
(Название дисциплины)

Код направления	38.05.02
Наименование направления/ специальности	Таможенное дело
Наименование направленности	Правоохранительная деятельность (ИФ)
Форма обучения	заочная

Ивангород 2022

инициалы, фамилия

Аннотация

Дисциплина «Информатика» входит в базовую часть образовательной программы подготовки обучающихся по специальности 38.05.02 «Таможенное дело» направленность «Правоохранительная деятельность (ИФ)». Дисциплина реализуется кафедрой №2.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 «способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»,

ОПК-3 «способность владеть методами и средствами получения, хранения, обработки информации, навыками использования компьютерной техники, программно-информационных систем, компьютерных сетей».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными тенденциями развития информатики и вычислительной техники, основными положениями теории информации и кодирования, закономерностями протекания информационных процессов в системах обработки информации, принципами работы технических и программных средств в информационных системах при разработке алгоритмов и структурных программ обработки информации.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, курсовая работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единицы, 252 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Получение студентами базовых знаний по теории информации, знакомство с основами информационных технологий, изучение алгоритмов выполнения арифметических операций над числами в различных системах счисления (двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной), а также развитие практических навыков по работе с техническими и программными средствами информационных систем при разработке алгоритмов и структурных программ обработки информации.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-1 «способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»,

знать – Правила и методы решения задачи, а так же поиск решения в различных источниках с использованием современных технологий, при соблюдении требования информационной безопасности

уметь- Применять требования информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности, поиске требуемой информации в глобальной вычислительной сети

владеть навыками – решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

иметь опыт деятельности – по решению задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-3 «владением методами и средствами получения, хранения, обработки информации, навыками использования компьютерной техники, программно-информационных систем, компьютерных сетей»

знать – основные концепции информационного общества, принципы и методы обработки информации в информационных системах и программных продуктах

уметь – использовать современные средства обработки и хранения информации в информационной среде с использованием современного программного обеспечения;

владеть навыками – получения, хранения, обработки информации, навыками использования компьютерной техники;

иметь опыт деятельности – по получению, хранению, обработке информации

2. Место дисциплины в структуре ОП

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- Информационные технологии
- Основы информационной безопасности
- Информационные таможенные технологии

3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам	
		№1	№2
1	2	3	4
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	7/ 252	3/ 108	4/ 144
Из них часов практической подготовки			
Аудиторные занятия , всего час., В том числе	24	12	12
лекции (Л), (час)	12	8	4
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)			
лабораторные работы (ЛР), (час)	12	4	8
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	*		*
Экзамен, (час)	18	9	9
Самостоятельная работа , всего	210	87	123
Вид промежуточного контроля: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Экз., Экз.	Экз.	Экз.

* - часы , не входящие в аудиторную нагрузку

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 1					
Раздел 1. Информатика и информационные технологии	1				10
Раздел 2. Основные положения теории информации	1				10
Раздел 3. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и хранения информации	2				10

Раздел 4. Основы алгоритмов обработки информации	2		4		37
Раздел 5. Применение структурного программирования для обработки информации	2				20
Итого в семестре:	8		4		87
Семестр 2					
Раздел 6. Основы программирования на Visual Basic for Application. Microsoft Equulation	2		4		15
Раздел 7. Хранение данных. СУБД MS Access	2		4		15
Выполнение курсовой работы				0	93
Итого в семестре:	4		8		123
Итого:	12	0	12	0	210

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Тема 1.1. Информатика – как научная дисциплина. История развития информатики. Составные части информатики: теоретическая информатика, средства информатизации и информационные системы и технологии. Тема 1.2 Информационные технологии. Мировоззренческие, экономические и правовые аспекты информационных технологий. Фазы информационного цикла и их модели. Информационные технологии. Информационный ресурс и его составляющие. Аппаратно - программные средства информационных технологий. MS Office.
2	Тема 2.1. Количественная оценка информации. Единицы измерения информации. Количество информации и энтропия. Формула Шеннона. Формула Хартли для равновероятных

	событий. Тема 2.2. Основные аспекты качественной оценки информации. Аспекты качественной оценки информации Синтаксический аспект. Семантический аспект. Прагматический аспект. Свойства информации: актуальность, полнота, достоверность, адекватность.
3	Тема 3.1 Основы представления и обработки сигналов. Виды сообщений и сигналов. Общая характеристика сигналов. Сигнал как материальный носитель информации. Понятие информативных признаков сигналов. Спектральное представление сигналов. Квантование сигналов. Теорема Котельникова. Назначение и виды модуляции. Тема 3.2 Кодирование информации. Цели и задачи кодирования. Основные принципы кодирования. Помехоустойчивые коды. Корректирующие коды. Систематические коды. Контроль по четности, по Хэммингу. Полиномиальные коды. Каналы передачи данных и их характеристики. Методы повышения помехоустойчивости передачи и приема. Современные технические средства обмена данных и каналообразующей аппаратуры. Тема 3.3 Компьютерная обработка информации. Основные виды обработки данных. Технические средства для хранения данных. Устройства обработки данных и их характеристики. Представление данных в ЭВМ. Позиционные системы счисления. Методы перевода чисел. Форматы представления чисел с фиксированной и плавающей запятой. Двоичная арифметика. Коды: прямой, обратный, дополнительный, модифицированный. Выполнение арифметических операций.
4	Тема 4.1. Этапы решения задач на ЭВМ. Постановка задачи обработки информации: формулировка условия, определение входных и выходных данных, формы получения результатов. Формализация задачи: разработка математической модели, выбор метода решения, разработка информационной модели. Разработка алгоритма. Программирование: выбор языка программирования, уточнение структуры данных, запись алгоритма на языке программирования. Тестирование и отладка: составление полного набора тестов, поиск и исправление ошибок. Анализ результатов решения. Документирование программы. Сопровождение программы. MS Office Тема 4.2. Основы алгоритмизации. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Критерии качества

	алгоритма. Классификация алгоритмов: по структуре, по значимости и подчиненности, по характеру решаемых задач. Линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы. Виды циклических алгоритмов. Основные и вспомогательные алгоритмы. Вычислительные алгоритмы. Алгоритмы распознавания. Алгоритмы принятия решений. Алгоритмы поиска. Алгоритмы сортировки. Средства описания алгоритмов: естественные языки, схемы, структурограммы, псевдоязыки, языки программирования. Примеры визуальных и текстовых описаний алгоритмов. Достоинства и недостатки современных способов описания алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры: следование, развилка, повторение. Способы их изображения. Основные правила разработки алгоритмов. Пошаговая детализация как метод проектирования алгоритмов. Тема 4.3. Современные методы программирования. Обзор современных методов программирования. Структурное, процедурное, модульное и объектно-ориентированное программирование. Технологии нисходящего и восходящего проектирования программ. Сущность структурного программирования: разбиение на подзадачи, нисходящее проектирование, стандартные структуры управления. Достоинства и недостатки. Виды стандартных управляющих структур. Базовые управляющие структуры: следование, развилка, цикл с предусловием. Дополнительные управляющие структуры: обход, выбор варианта, цикл с постусловием, цикл с параметром. Реализация стандартных управляющих структур на современных языках программирования. Примеры использования управляющих структур. Правила проектирования и оформления структурных программ. Тема 4.4. Инструментальные средства разработки программ. Современные интегрированные среды проектирования программ. Состав и назначение элементов интегрированной среды программирования: текстовый редактор, транслятор, редактор связей, компоновщик, загрузчик, отладчик. Схема обработки программы на языке программирования. Трансляция, виды трансляторов. Основные этапы трансляции. Набор, редактирование, отладка и выполнение программ в интегрированной среде программирования. Интерфейс пользователя среды. Тема 4.5 Пакет программных средств Microsoft Office Microsoft Word. Microsoft Excel. Microsoft PowerPoint. Microsoft Access
--	--

5	Тема 5.1. Разработка линейных программ. Выполнение полного допустимого набора операций над целыми и вещественными операндами, определение суммы цифр целого числа заданной разрядности, установка факта попадания точки с заданными координатами в указанную область на плоскости. Тема 5.2. Разработка разветвляющихся программ. Определение наибольшего из трех чисел, распознавание областей размещения точек на плоскости, решение квадратного уравнения с произвольными коэффициентами, вычисление площадей геометрических фигур по выбору, выполнение арифметических операций над вещественными операндами по выбору, выполнение операций над целыми операндами по выбору. Тема 5.3. Разработка циклических программ. Определение наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, вычисление произведения и суммы по условию, вычисление конечной суммы, вычисление бесконечной суммы. Тема 5.4. Реализация рекуррентных вычислений. Определение элемента последовательности с заданным номером, вычисление приближенного значения квадратного корня, вычисление суммы ряда и вывод таблицы сумм. Тема 5.5. Реализация алгоритмов обработки массивов. Поиск экстремальных элементов в векторе и матрице, перестановка элементов векторов и матриц, нахождение сумм и произведений элементов массивов по заданным условиям.
6	Тема 6.1 Visual Basic for Application - Обзор среды (IDE) Работа в среде VBA. Рабочие области. Структура проекта. Microsoft Equilation Тема 6.2 Visual Basic for Application - основы языка Перменные. Типы данных VBA. Инструкции (операторы) языка VBA. Циклы VBA. Тема 6.3 Решение практических задач с помощью VBA Использование функций. Работа с данными. Работа с файлами. Взаимодействие с MS Excel. Объекты MS Excel и работа с ними. Тема 6.4 Microsoft Equilation
7	Тема 7.1 Хранение данных Источники данных. Использование данных в программном обеспечении. Виды баз данных.

	Тема 7.2 СУБД MS Access Основные компоненты СУБД MS Access Запросы к данным. Конструктор запросов. SQL. Использование SQL в запросах. Построение форм и отчетов.
--	--

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено					
Всего:					

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 1				
1.	Microsoft Word 2010 для оформления документов	1		4
2.	Microsoft Excel 2010 для оформления расчётов	1		4
3.	ВПР	2		4
Семестр 2				
4	Microsoft Equation	2		6
5	Работа с IDE VBA - № 1	4		6
6	MS Access - № 1	4		7
Всего:		12		

4.5. Курсовое проектирование (работа)

Цель курсовой работы: Получение практических навыков по алгоритмизации и программированию в IDE VBA для обработки данных MS Excel.

Примерные темы заданий на курсовую работу приведены в разделе 10 РПД.

Обязательно указать темы на курсовую работу и выделить для неё время в СРС

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 1, час	Семестр 2, час
1	2	3	4
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	60	50	10
Курсовое проектирование (КП, КР)	93		93
Расчетно-графические задания (РГЗ)			
Выполнение реферата (Р)			
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	35	20	15
Домашнее задание (ДЗ)			
Контрольные работы заочников (КРЗ)			
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	22	17	5
Всего:	210	87	123

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 6-11.

6. Перечень основной и дополнительной литературы

6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	Гуриков С.Р. Информатика: (Электронный ресурс): Учебник. – М.: ФОРУМ; НИЦ «ИНФРА-М», 2014. – 464 с. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=422159	
	Каймин В.А. Информатика: Учебник / Каймин В. А. - 6-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 285 с.: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=504525	
	Алексеев А. Сборник задач по дисциплине "ИНФОРМАТИКА" для Вузов: Методические указания к проведению практических	

	занятий по дисциплине "Информатика" / Алексеев А. - М.:СОЛОН-Пр., 2015. - 104 с http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=872429	
--	---	--

6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	Информатика: Учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с. http://znanium.com/bookread2.php?book=371459	
	Информатика (курс лекций): Учебное пособие / В.Т. Безручко. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с. http://znanium.com/bookread2.php?book=429099	
	Информатика: Курс лекций. Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 480 с.: ил http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=204273	

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
http://window.edu.ru/	Единое окно доступа к образовательным ресурсам

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2010/13/16
2	Microsot Windows 7/8/10 Professional Договор: №51656 от 17.01.2012 Договор: №71955/168-7 от 22.03.2017
3	Acrobat Reader DC - (https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html)
4	Gnu/linux
5	OpenOffice (https://www.openoffice.org/license.html)
6	WinRmtDsktpSrvcsCAL DvcCAL Договор: № 51656/2421 от 14.11.2017

8.2. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Фонд аудиторий ИФГУАП для проведения лекционных и практических (семинарских) занятий	
2	Кабинет информационных технологий и программных систем Проектор BENQ MW526E DLP Ноутбук HP 250 G4 Экран для проектора настенный Lumien Master Picture 244*184 Планшет графический WACOM ONE M Программно аппаратный комплекс ASCOD GARANT Сервер ASCOD-Garant с комплектом рельсов для монтажа ИБП Ippon Smart Winner 2000VA Роутер Mikro Tik RB2011UiAS-RM Персональные компьютеры (17 шт.), орг.техника, локальная сеть с выходом в сеть университета и Интернет	212
3	Кабинет информационных технологий 24 ПЭВМ	308

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Экзаменационные билеты; Задачи; Тесты.
Выполнение курсовой работы	Экспертная оценка на основе требований к содержанию курсовой работы по дисциплине.

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ОПК-1 «способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»	
1	Информатика
1	История таможенного дела и таможенной политики России
2	Информатика
2	Общая теория права и государства
2	Таможенные органы Северо-Западного Федерального округа
3	Гражданское право
3	Информационные технологии
3	Правовая охрана культурных ценностей
4	Информационные таможенные технологии
4	Таможенная статистика
5	Европейское право
5	Транспортное право
6	Международное таможенное право
6	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
7	Валютное регулирование и валютный

	контроль
7	Декларирование товаров и транспортных средств
7	Основы технических средств таможенного контроля
7	Таможенное оформление товаров и транспортных средств
8	Административно-правовые основы деятельности таможенных органов
8	Основы информационной безопасности
8	Таможенные процедуры
8	Технологии таможенного контроля (практикум)
9	Организация таможенного контроля товаров и транспортных средств
9	Таможенные платежи
10	Защита интеллектуальной собственности
10	Информационное право
11	Основы документооборота в таможенных органах
12	Противодействие преступлениям в сфере экономической деятельности
ОПК-3 «способность владеть методами и средствами получения, хранения, обработки информации, навыками использования компьютерной техники, программно-информационных систем, компьютерных сетей»	
1	Информатика
2	Информатика
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3	Информационные технологии
4	Информационные таможенные технологии
4	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
6	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8	Основы информационной безопасности
11	Криминалистика в таможенном деле
11	Основы документооборота в таможенных органах
12	Производственная преддипломная практика

10.3. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«отлично» «зачтено»	- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой специализированных понятий.
$70 \leq K \leq 84$	«хорошо» «зачтено»	- обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой специализированных понятий.
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно» «зачтено»	- обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой специализированных понятий.
$K \leq 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	- обучающийся не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений.

10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
1	Понятия «информация» и «информатика».
2	Количество информации в сообщении.
3	Энтропия источника и энтропия сообщения. Формула Шеннона.
4	Количество информации для равновероятных сообщений. Формула Хартли.
5	Актуальность информации. Полнота информации.
6	Классификация языков программирования. Примеры.
7	Концепция данных в языке Паскаль.
8	Классификация типов данных.
9	Целочисленные типы.
10	Вещественные типы.
11	Логический тип BOOLEAN.
12	Литерный тип CHAR.

- 13 Перечисляемые типы.
- 14 Интервальные типы.
- 15 Структура языка Паскаль.
- 16 Алфавит языка Паскаль
- 17 Слова. Виды слов, их назначение и синтаксис. Примеры.
- 18 Арифметические выражения.
- 19 Выражения отношения и логические выражения.
- 20 Структура текста программы. Описательные предложения.
- 21 Линейные алгоритмы. Оператор присваивания.
- 22 Оператор обращения к процедуре.
- 23 Стандартные процедуры ввода-вывода.
- 24 Составной и пустой операторы.
- 25 Разветвляющиеся алгоритмы со структурой «Ветвление». Условный оператор.
- 26 Разветвляющиеся алгоритмы со структурой «Выбор». Оператор выбора.
- 27 Ввод и вывод значений перечисляемого типа.
- 28 Оператор перехода. Контроль правильности ввода исходных данных.
- 29 Циклические алгоритмы со структурой «Цикл с предусловием». Оператор цикла «Пока».
- 30 Циклические алгоритмы со структурой «Цикл с постусловием». Оператор цикла «Повторять до».
- 31 Различия между операторами циклов «Пока» и «Повторять до». Правила перебора всех значений в заданном интервале с заданным шагом.
- 32 Оператор цикла с параметром.
- 33 Тип массив. Структурная организация. Одномерные и многомерные массивы.
- 34 Тип массив. Правило определения типа. Множества значений и операций.
- 35 Подпрограммы на Паскале. Структура текста подпрограмм. Список формальных параметров.
- 36 Технология разработки подпрограмм.
- 37 Обработка вызова подпрограмм. Алгоритм вычисления количества сочетаний.
- 38 Различия между процедурами и функциями. Области применения подпрограмм.
- 39 Рекурсивные подпрограммы. Пример рекурсивной функции вычисления факториала.
- 40 Подпрограммные типы. Алгоритм численного интегрирования.
- 41 Блочная структура программ. Сферы действия деклараций. Переменные, обрабатываемые подпрограммами при вызове подпрограмм. Сфера действия подпрограмм.
- 42 Строковый тип. Определение. Структурная организация. Множество значений.
- 43 Строковый тип. Процедуры и функции для обработки строк.
- 44 Подпрограмма замены каждого вхождения заданного фрагмента в заданную строку на новое значение.
- 45 Тип множество. Определение. Структурная организация. Множество значений. Множество операций. Конструктор множества.
- 46 Тип запись.
- 47 Тип файл. Структурная организация. Физические и логические файлы.
- 48 Правила работы с файлами.
- 49 Виды файлов. Режимы работы. Открытие файлов для работы.
- 50 Чтение и запись в последовательных файлах.
- 51 Файлы прямого доступа. Отличительные особенности.
- 52 Алгоритм проверки существования файла.
- 53 Алгоритм создания файла.
- 54 Алгоритм просмотра файла.
- 55 Алгоритм сортировки файла прямого доступа.
- 56 Алгоритм выборки из файла.

57	Текстовые файлы. Отличительные особенности. Режимы работы.
58	Чтение и запись в текстовых файлах.
59	Стандартные текстовые файлы Input, Output. Приведение вызовов обращений к процедурам ввода-вывода к стандартной форме.
60	Ссылочный тип данных.
61	Списки. Виды списков. Линейные списки (очереди, стеки, деки). Деревья. Элементы списков.
62	Процедуры создания односвязных линейных списков. Прямое и обратное включение элементов.
63	Процедуры включения элемента в односвязный линейный список: в начало, в конец, по ссылке (после указанного, перед указанным).
64	Процедуры исключения элемента из односвязного линейного списка: из начала, из конца, по ссылке.
65	Стек. Процедуры инициализации, включения и исключения элемента. Проверка пустоты.
66	Дек. Процедуры инициализации, включения и исключения элемента. Проверка пустоты.
67	Очередь. Процедуры инициализации, включения и исключения элемента. Проверка пустоты.
68	Модульное программирование на Турбо Паскале. Основные понятия и возможности. Структура и компиляция модулей. Установка связи с модулями.
69	Модуль для работы со стеком. Пример использования его для проверки правильности расстановки скобок в тексте программы.
70	Стандартные модули библиотеки Турбо Паскаля: основные характеристики. Модуль System: назначение и состав.
71	Стандартный модуль Crt. Назначение и состав. Пример использования.
72	Стандартный модуль Graph. Назначение и состав. Пример использования.

2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
	Учебным планом не предусмотрено

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта
1	Работа с табличным процессором MS Excel по вариантам

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
-------	--

	Учебным планом не предусмотрено
--	---------------------------------

5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
	Контрольные работы для заочной формы обучения (системы счисления)

10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины является получение студентами необходимых знаний, умений и навыков в области теории информации, знакомство с основами информационных технологий, изучение алгоритмов выполнения арифметических операций над числами в различных системах счисления (двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной), а также развитие практических навыков по работе с техническими и программными средствами информационных систем при разработке алгоритмов и структурных программ обработки информации.

Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала (если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- Изложение материала по рассматриваемой теме;
- Демонстрация примеров решения конкретных задач;
- Ответы на возникающие вопросы по теме лекции;
- Выдача раздаточного материала с примерами по теме лекции и дискуссия об их особенностях.

Структура лекционного материала приведена в издании:

Бариков Л.Н. Базовые алгоритмы обработки информации [Текст]: учебное пособие / Л.Н. Бариков. – СПб.: ГУАП, 2014. - 139с.: илл.

Лекционный материал доступен в :

Pro.guar.ru

**Методические указания для обучающихся по прохождению лабораторных работ
(если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)**

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач у обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

По каждой лабораторной работе обучающийся получает вариант индивидуального задания в соответствии с его номером в списке группы. Перед проведением лабораторной работы обучающемуся следует внимательно ознакомиться с методическими указаниями по ее выполнению. В соответствии с заданием обучающийся должен выполнить постановку задачи и защитить её у преподавателя. Это является допуском к работе. Лабораторная работа завершается оформлением и защитой отчета по лабораторной работе.

Методические указания к выполнению лабораторных работ доступны в pro.guar.ru:

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен включать в себя: титульный лист, формулировку задания, математическая модель, пошаговое описание решения поставленной задачи, контрольные (тестовые) примеры.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

По каждой лабораторной работе выполняется отдельный отчет. Титульный лист оформляется в соответствии с шаблоном (образцом) приведенным на сайте ГУАП (www.guar.ru) в разделе «Сектор нормативной документации». Текстовые и графические

материалы оформляются в соответствии с действующими ГОСТами и требованиями, приведенными на сайте ГУАП (www.guap.ru) в разделе «Сектор нормативной документации».

Методические указания к выполнению лабораторных работ доступны в pro.guap.ru:

Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/ работы (если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)

Курсовой проект/ работа проводится с целью формирования у обучающихся опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности.

Курсовой проект/ работа позволяет обучающемуся:

- систематизировать и закрепить полученные теоретические знания и практические умения по профессиональным учебным дисциплинам и модулям в соответствии с требованиями к уровню подготовки, установленными программой учебной дисциплины, программой подготовки специалиста соответствующего уровня, квалификации;
- применить полученные знания, умения и практический опыт при решении комплексных задач, в соответствии с основными видами профессиональной деятельности по направлению/ специальности/ программе;
- углубить теоретические знания в соответствии с заданной темой;
- сформировать умения применять теоретические знания при решении нестандартных задач;
- приобрести опыт аналитической, расчётной, конструкторской работы и сформировать соответствующие умения;
- сформировать умения работы со специальной литературой, справочной, нормативной и правовой документацией и иными информационными источниками;
- сформировать умения формулировать логически обоснованные выводы, предложения и рекомендации по результатам выполнения работы;
- развить профессиональную письменную и устную речь обучающегося;
- развить системное мышление, творческую инициативу, самостоятельность, организованность и ответственность за принимаемые решения;
- сформировать навыки планомерной регулярной работы над решением поставленных задач.

За время курсового проектирования необходимо выполнить все этапы решения задачи с помощью ЭВМ от постановки задачи до выпуска документации на разработанное программное средство. Курсовой проект заканчивается оформлением пояснительной записки и устной защитой работы с показом работы программного средства на ЭВМ.

Структура пояснительной записки курсовой работы / проекта

В состав пояснительной записки должны входить:

- титульный лист;
- содержание пояснительной записки;
- введение;
- основная часть (2-4 раздела);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Руководитель курсового проектирования может в каждом конкретном случае потребовать дополнительного оформления еще ряда документов.

Требования к оформлению пояснительной записки курсовой работы / проекта

Документ **Пояснительная записка** содержит укрупненные схемы алгоритмов, общие описания алгоритмов и функционирования программы, а также обоснование принятых технических и технико-экономических решений. Требования к содержанию и оформлению **Пояснительной записки** устанавливает ГОСТ 7.32-2001.

Среди программных документов могут быть выделены т.н. эксплуатационные документы. Эти документы содержат сведения, необходимые для обеспечения правильного функционирования и эксплуатации программы. К основным эксплуатационным документам относятся следующие документы.

Документ **Описание применения** содержит сведения о назначении программы, области применения, применяемых методах, класса решаемых задач, ограничениях для применения, минимальной конфигурации технических средств, операционной среде. Требования к содержанию и оформлению данного документа устанавливает ГОСТ 19.502-78.

Документ **Руководство системного программиста** содержит сведения, необходимые для установки программы в системе, обеспечения ее правильного функционирования и настройки программы на условия конкретного применения. Требования к содержанию и оформлению документа устанавливает ГОСТ 19.503-79.

Документ **Руководство программиста** содержит сведения, необходимые при эксплуатации программы. Требования к содержанию и оформлению документа устанавливает ГОСТ 19.504-79.

Документ **Руководство оператора** содержит сведения, необходимые для обеспечения процедуры общения оператора с вычислительной системой в процессе выполнения программы. Требования к содержанию и оформлению документа устанавливает ГОСТ 19.505-79.

Методические указания к выполнению **курсовой работы** доступны в :
Pro.guar.ru

Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
 - методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).
- Методические указания **по прохождению самостоятельной работы** доступны в :
Pro.guar.ru

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой