

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

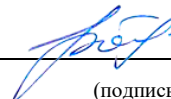
Руководитель направления

д.ю.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

Е.В. Болотина

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«23» июня 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ


«Информатика»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	40.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Юриспруденция
Наименование направленности	Общий направленность (ИФ)
Форма обучения	очная

## Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

\_\_\_\_\_  
доцент, к.т.н, доцент  
(должность, уч. степень, звание)

 15.06.2022  
(подпись, дата)

\_\_\_\_\_  
Л.Н. Бариков  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

«15» июня 2022 г, протокол № 12

Заведующий кафедрой № 2

\_\_\_\_\_  
к.ф.-м.н., доцент  
(уч. степень, звание)

 15.06.2022  
(подпись, дата)

\_\_\_\_\_  
Е.А. Яковлева  
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 40.03.01(01)


\_\_\_\_\_  
к.ю.н., доцент  
(должность, уч. степень, звание)

 23.06.2022  
(подпись, дата)

\_\_\_\_\_  
Е.И. Сергеева  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора иф гуап по методической работе

\_\_\_\_\_  
(должность, уч. степень, звание)

 23.06.2022  
(подпись, дата)

\_\_\_\_\_  
Н.В. Жданова  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Информатика» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 40.03.01 «Юриспруденция» направленности «Общий направленность (ИФ)». Дисциплина реализуется кафедрой «№2».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»

УК-6 «Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни»

ОПК-8 «Способен целенаправленно и эффективно получать юридически значимую информацию из различных источников, включая правовые базы данных, решать задачи профессиональной деятельности с применением информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности»

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, консультации.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 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. Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.1 знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий
Универсальные компетенции	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.3.2 знать образовательные Интернет-ресурсы, возможности и ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий УК-6.У.2 уметь находить информацию и использовать цифровые инструменты в целях самообразования УК-6.В.2 владеть навыками использования цифровых инструментов для саморазвития и самообразования
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-8 Способен целенаправленно и эффективно получать юридически значимую информацию из различных источников, включая правовые базы данных, решать задачи профессиональной деятельности с	ОПК-8.3.1 знать основы современных технологий сбора, обработки и представления юридически значимой информации из правовых баз данных; способы и методы решения профессиональных задач с применением информационных технологий; основы информационной безопасности ОПК-8.У.1 уметь собирать и обрабатывать юридически значимую информацию; решать профессиональные задачи с применением информационных технологий ОПК-8.В.1 владеть навыками сбора,

	применением информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	обработки и анализа информации, навыками работы с базами данных
--	---	---

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на общих знаниях и эрудиции обучающихся.

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

- Информационные технологии в юридической деятельности,
- Методы искусственного интеллекта в юриспруденции.

## 3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№1
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	4/ 144	4/ 144
<b>Из них часов практической подготовки</b>		
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	51	51
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	34
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	54	54
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	39	39
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

## 4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
	Семестр 1				
Раздел 1. Информатика и информационные технологии	4		2		5
Раздел 2. Основные положения теории информации	2				4

Раздел 3. Общая характеристика данных и процессов сбора, передачи, обработки и хранения информации	2				4
Раздел 4. Основы алгоритмов обработки информации, IDE, MS Office	2		12		5
Раздел 5. Применение структурного программирования для обработки информации	2				4
Раздел 6. Основы программирования на Visual Basic for Application	2		16		5
Раздел 7. Хранение данных. СУБД MS Access	1		4		6
Раздел 8 Основы ИБ	2				6
Итого в семестре:	17		34		39
Итого	17	0	34	0	39

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 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	<p>Тема 1.1. Информатика – как научная дисциплина. История развития информатики. Составные части информатики: теоретическая информатика, средства информатизации и информационные системы и технологии.</p> <p>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. CMD.</p> <p>Тема 1.3 Обзор средств цифровой коммуникации. Мессенджеры (обзор, особенности, секретные чаты, стирающие сообщения и т.п.). Личные кабинеты (ЛК обучающегося ГУАП, Гос услуги, кабинет налогоплательщика и т.п.) Деловая переписка (написание электронного письма, подписи, отсрочка отправки, название ящика). Видео-сервисы коммуникации (дискорд, зум, и т.п.)</p> <p>Тема 1.4 Обзор электронных образовательных ресурсов Образовательные информационные ресурсы в сети интернет Образовательные платформы (функционал и правила использования ЛМС ГУАП, обзор сторонних образовательных платформ - СЦОС, Открытое образование, Coursera и т.п.)</p> <p>Тема 1.5 Решение технических проблем. (проверка подключения./ раскладка, поиск решений проблем в сети интернет и т.д.).</p> <p>Тема 1.6 Обзор расширений файлов.</p> <p>Тема 1.7 Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности (AR-VR-MR), применения Интернета вещей и</p>

	<p>технических решений для цифровой городской среды.</p> <p>Тема 1.8 Блокчейн, электронные сервисы, системы электронных платежей, организация межбанковских электронных взаимодействий, электронная торговля, интернет-магазины, цифровые рынки, биржи, робономика.</p> <p>Тема 1.9 Введение в искусственный интеллект</p>
2	<p>Тема 2.1. Количественная оценка информации. Единицы измерения информации. Количество информации и энтропия. Формула Шеннона. Формула Хартли для равновероятных событий.</p> <p>Тема 2.2. Основные аспекты качественной оценки информации. Аспекты качественной оценки информации Синтаксический аспект. Семантический аспект. Прагматический аспект. Свойства информации: актуальность, полнота, достоверность, адекватность.</p>
3	<p>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.</p> <p>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 каналобразующей аппаратуры.</p> <p>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.</p> <p>Тема 3.4. Поиск и получение информации. Поиск информации в интернете (поисковые системы) Продвинутый поиск информации в интернете. Поиск по соц. сетям. Таргетирование, индексация в сети.</p> <p>Тема 3.5.. Управление и хранение данных. Облачные хранилища. Совместный доступ к файлам. Организация структуры хранения данных.</p> <p>Тема 3.6.. Обработка данных. Векторные/ растровые изображения. Программные продукты для обработки. Текстовые документы (основы работы с Ворд, ворд онлайн, гугл, р7-офис)</p>

	<p>Табличные документы (основы работы с эксель, гугл таблицы - формулы/сводки/диаграммы)  Оформление презентации (правила оформления, фирменный стиль ГУАП, программные продукты для обработки).  Документы в формате PDF (основы, распознавание, объединение, программные продукты для обработки)  Миро, фигма, голосования, карты данных  .Ютуб  Тильда (как собрать свой сайт, днс, домен)  Анализ данных с помощью программирования (питон).</p>
4	<p>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</p> <p>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.</p> <p>Тема 4.5 Пакет программных средств Microsoft Office  Microsoft Word. Microsoft Excel. Microsoft PowerPoint. Microsoft Access</p> <p>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</p>



	<p>параметром. Реализация стандартных управляющих структур на современных языках программирования. Примеры использования управляющих структур. Правила проектирования и оформления структурных программ.</p> <p>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.</p>
5	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Тема 5.4. Реализация рекуррентных вычислений. Определение элемента последовательности с заданным номером, вычисление приближенного значения квадратного корня, вычисление суммы ряда и вывод таблицы сумм.</p> <p>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.</p>
6	<p>Тема 6.1 Visual Basic for Application - Обзор среды (IDE) Работа в среде VBA. Рабочие области. Структура проекта. Microsoft Equation</p> <p>Тема 6.2 Visual Basic for Application - основы языка Переменные. Типы данных VBA. Инструкции (операторы) языка VBA. Циклы VBA.</p> <p>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.</p> <p>Тема 6.4 Microsoft Equation</p>
7	<p>Тема 7.1 Хранение данных Источники данных. Использование данных в программном обеспечении. Виды баз данных.</p> <p>Тема 7.2 СУБД MS Access</p>

	Основные компоненты СУБД MS Access Запросы к данным. Конструктор запросов. SQL. Использование SQL в запросах. Построение форм и отчетов.
8	Тема 8.1 Оценка данных. Оценка достоверности источников данных, официальные источники. Проверка актуальности и достоверности полученной информации. Тема 8.2 Безопасность. Шифрование (обзор, принципы) Парольная политика, менеджеры паролей, подбор пароля ЭЦП (простая/квалифицированная, как проверить) Антивирусы, обзор и принципы работы. Безопасность каналов связи (ВПН/ Браузеры/ сертификаты, вай-фай и т.п.) Тема 8.3 Обзор законодательства в сфере информационных технологий Обзор законодательства (закон о персональных данных, закон о связи) Правовые и этические правила передачи информации средствами цифровой коммуникации.

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – 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 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 1				
1	CMD	4		1
2	Microsoft Word 2010 для оформления документов	2		4
3	Microsoft Excel 2010 для оформления расчётов	4		4
4	ВПН	4		4
5	Работа с IDE VBA - № 1	4		6
6	Работа с IDE VBA - №2	4		6

7	Работа с IDE VBA - №3	4		6
8	Работа с IDE VBA - №4	4		6
9	MS Access - №1	4		7
Всего		34		

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы  
Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся  
Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 1, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	31	31
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	8	8
Всего:	39	39

5. Перечень учебно-методического обеспечения  
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)  
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий  
Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	Орлова, И.В. Информатика. Практические задания : учебное пособие / И.В. Орлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3608-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/113400">https://e.lanbook.com/book/113400</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
	Практикум по информатике : учебное пособие / Н.М. Андреева, Н.Н. Василюк, Н.И. Пак, Е.К.	

	Хеннер. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-2961-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111203">https://e.lanbook.com/book/111203</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
	Лопатин, В.М. Информатика для инженеров : учебное пособие / В.М. Лопатин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3463-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/115517">https://e.lanbook.com/book/115517</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
	Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики : учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-0918-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107061">https://e.lanbook.com/book/107061</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
	Игнашева, Е. П. Системы счисления, алгоритмизация и программирование : учебное пособие / Е.П. Игнашева. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Военное образование). - ISBN 978-5-16-107988-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/1078360">https://new.znaniium.com/catalog/product/1078360</a>	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	Единое окно доступа к образовательным ресурсам

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

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 - ( <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a> )
4	Gnu/linux
5	OpenOffice ( <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a> )
6	WinRmtDsktpSrvcsCAL DvcCAL Договор: № 51656/2421 от 14.11.2017

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

## 9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, 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 Iron Smart Winner 2000VA Роутер Mikro Tik RB2011UiAS-RM Персональные компьютеры (15 шт.), орг.техника, локальная сеть с выходом в сеть университета и Интернет	212
3	Кабинет информационных технологий 24 ПЭВМ	308

## 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности

компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

### 10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
1.	Понятия «информация» и «информатика».	УК-1.3.1
2.	Количество информации в сообщении.	УК-1.3.1
3.	Энтропия источника и энтропия сообщения. Формула Шеннона.	УК-1.3.1
4.	Количество информации для равновероятных сообщений. Формула Хартли.	УК-1.3.1
5.	Актуальность информации. Полнота информации.	УК-1.3.1
6.	Классификация языков программирования. Примеры.	УК-6.3.2

7.	Концепция данных в языке Паскаль.	УК-6.3.2
8.	Классификация типов данных.	УК-6.3.2
9.	Целочисленные типы.	УК-6.3.2
10.	Вещественные типы.	УК-6.3.2
11.	Логический тип BOOLEAN.	УК-6.3.2
12.	Литерный тип CHAR.	УК-6.3.2
13.	Перечисляемые типы.	УК-6.3.2
14.	Интервальные типы.	УК-6.3.2
15.	Структура языка Паскаль.	УК-6.3.2
16.	Алфавит языка Паскаль	УК-6.3.2
17.	Слова. Виды слов, их назначение и синтаксис. Примеры.	УК-6.3.2
18.	Арифметические выражения.	УК-6.3.2
19.	Выражения отношения и логические выражения.	УК-6.3.2
20.	Структура текста программы. Описательные предложения.	УК-6.3.2
21.	Линейные алгоритмы. Оператор присваивания.	УК-6.3.2
22.	Оператор обращения к процедуре.	УК-6.3.2
23.	Стандартные процедуры ввода-вывода.	УК-6.3.2
24.	Составной и пустой операторы.	УК-6.3.2
25.	Разветвляющиеся алгоритмы со структурой «Ветвление». Условный оператор.	УК-6.У.2
26.	Разветвляющиеся алгоритмы со структурой «Выбор». Оператор выбора.	УК-6.У.2
27.	Ввод и вывод значений перечисляемого типа.	УК-6.У.2
28.	Оператор перехода. Контроль правильности ввода исходных данных.	УК-6.У.2
29.	Циклические алгоритмы со структурой «Цикл с предусловием». Оператор цикла «Пока».	УК-6.У.2
30.	Циклические алгоритмы со структурой «Цикл с постусловием». Оператор цикла «Повторять до».	УК-6.У.2
31.	Различия между операторами циклов «Пока» и «Повторять до». Правила перебора всех значений в заданном интервале с заданным шагом.	УК-6.У.2
32.	Оператор цикла с параметром.	УК-6.У.2
33.	Тип массив. Структурная организация. Одномерные и многомерные массивы.	УК-6.У.2
34.	Тип массив. Правило определения типа. Множества значений и операций.	УК-6.У.2
35.	Подпрограммы на Паскале. Структура текста подпрограмм. Список формальных параметров.	УК-6.У.2
36.	Технология разработки подпрограмм.	УК-6.У.2
37.	Обработка вызова подпрограмм. Алгоритм вычисления количества сочетаний.	УК-6.В.2
38.	Различия между процедурами и функциями. Области применения подпрограмм.	УК-6.В.2
39.	Рекурсивные подпрограммы. Пример рекурсивной функции вычисления факториала.	УК-6.В.2
40.	Подпрограммные типы. Алгоритм численного интегрирования.	УК-6.В.2
41.	Блочная структура программ. Сферы действия деклараций. Переменные, обрабатываемые	УК-6.В.2

	подпрограммами при вызове подпрограмм. Сфера действия подпрограмм.	
42.	Строковый тип. Определение. Структурная организация. Множество значений.	УК-6.В.2
43.	Строковый тип. Процедуры и функции для обработки строк.	УК-6.В.2
44.	Подпрограмма замены каждого вхождения заданного фрагмента в заданную строку на новое значение.	УК-6.В.2
45.	Тип множество. Определение. Структурная организация. Множество значений. Множество операций. Конструктор множества.	УК-6.В.2
46.	Тип запись.	УК-6.В.2
47.	Тип файл. Структурная организация. Физические и логические файлы.	УК-6.В.2
48.	Правила работы с файлами.	УК-6.В.2
49.	Виды файлов. Режимы работы. Открытие файлов для работы.	УК-6.В.2
50.	Чтение и запись в последовательных файлах.	УК-6.В.2
51.	Файлы прямого доступа. Отличительные особенности.	УК-6.В.2
52.	Алгоритм проверки существования файла.	УК-6.В.2
53.	Алгоритм создания файла.	УК-6.В.2
54.	Алгоритм просмотра файла.	УК-6.В.2
55.	Алгоритм сортировки файла прямого доступа.	УК-6.В.2
56.	Алгоритм выборки из файла.	УК-6.В.2
57.	Текстовые файлы. Отличительные особенности. Режимы работы.	УК-6.В.2
58.	Чтение и запись в текстовых файлах.	УК-6.В.2
59.	Стандартные текстовые файлы Input, Output. Приведение вызовов обращений к процедурам ввода-вывода к стандартной форме.	УК-6.В.2
60.	Ссылочный тип данных.	УК-6.В.2
61.	Списки. Виды списков. Линейные списки (очереди, стеки, деки). Деревья. Элементы списков.	УК-6.В.2
62.	Процедуры создания односвязных линейных списков. Прямое и обратное включение элементов.	УК-6.В.2
63.	Процедуры включения элемента в односвязный линейный список: в начало, в конец, по ссылке (после указанного, перед указанным).	УК-6.В.2
64.	Процедуры исключения элемента из односвязного линейного списка: из начала, из конца, по ссылке.	УК-6.В.2
65.	Стек. Процедуры инициализации, включения и исключения элемента. Проверка пустоты.	УК-6.В.2
66.	Дек. Процедуры инициализации, включения и исключения элемента. Проверка пустоты.	УК-6.В.2
67.	Очередь. Процедуры инициализации, включения и исключения элемента. Проверка пустоты.	УК-6.В.2
68.	Модульное программирование на Турбо Паскале. Основные понятия и возможности. Структура и компиляция модулей. Установка связи с модулями.	УК-6.В.2
69.	Модуль для работы со стекком. Пример использования его для проверки правильности расстановки скобок в тексте	УК-6.В.2



	программы.	
70.	Стандартные модули библиотеки Турбо Паскаля: основные характеристики. Модуль System: назначение и состав.	УК-6.В.2
71.	Стандартный модуль Crt. Назначение и состав. Пример использования.	УК-6.В.2
72.	Стандартный модуль Graph. Назначение и состав. Пример использования.	УК-6.В.2
73.	Средства современной коммуникации (цифровой)	ОПК-8.3.1
74.	Информационные технологии в бизнес процессах.	ОПК-8.3.1
75.	ПО для обработки и представления данных в различных форматах	ОПК-8.3.1
76.	Справочные правовые системы. Основные функции.	ОПК-8.3.1
77.	Защита персональных данных в ИС. Парольная политика, менеджеры паролей, подбор пароля	ОПК-8.3.1
78.	Инфраструктурная составляющая информационного общества. Сервисы, технологии, оборудование.	ОПК-8.3.1
79.	Основы взаимодействия через ИС.ГАС.АИС.	ОПК-8.У.1
80.	ПО для работы в ИС.	ОПК-8.У.1
81.	Виды баз данных.	ОПК-8.У.1
82.	Технические средства для обеспечения работы ИС.	ОПК-8.У.1
83.	Электронные образовательные ресурсы	ОПК-8.У.1
84.	Социальные сети, форумы и поисковые системы (поиск информации и безопасность)	ОПК-8.У.1
85.	IoT	ОПК-8.У.1
86.	Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности	ОПК-8.У.1
87.	Искусственный интеллект, облачные сервисы, блокчейн.	ОПК-8.У.1
88.	Правовые аспекты работы с ИС и персональными данными.	ОПК-8.У.1
89.	Информационная безопасность при работе с ИС.VPN.	ОПК-8.В.1
90.	Ключи (токены). Открытый и закрытый ключ. Сертификаты.ЭП.	ОПК-8.В.1
91.	ПО из комплекта MS Office для выполнения различных задач.	ОПК-8.В.1
92.	Организация электронного документооборота.	ОПК-8.В.1
93.	Поиск информации в интернет. Оценка источников информации	ОПК-8.В.1
94.	Безопасность работы в интернет.	ОПК-8.В.1
95.	ПО для работы в интернет.	ОПК-8.В.1
96.	Технические средства для поддержки ИС и БД.	ОПК-8.В.1
97.	Антивирусные средства	ОПК-8.В.1
98.	Шифрование данных. Криптография.	ОПК-8.В.1
99.	Расширения файлов	ОПК-8.В.1
100.	Искусственный интеллект	ОПК-8.В.1
101.	Угрозы ИБ	ОПК-8.В.1
102.	Средства и методы для поиска, сбора и обработки информации	ОПК-8.В.1
103.	Использование поисковых систем, информационных порталов и социальные сети для поиска информации	ОПК-8.В.1

104.	Получение, передача и оценка информации из сети на достоверность и актуальность	ОПК-8.В.1
105.	Инструменты для анализа данных	ОПК-8.В.1

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала.

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 обучающимися 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.
  - Презентационные файлы по темам разделов;
- Лекционный материал доступен в :  
Pro.guar.ru

11.2. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ)

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 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 использованием информационных технологий;

Задание и требования к проведению лабораторных работ

По каждой лабораторной работе обучающийся получает задание и необходимые рекомендации по выполнению и требования к конечному результату. 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 [rgo.guar.ru](http://rgo.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](http://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.guar.ru](http://www.guar.ru)) в разделе «Сектор нормативной документации».

Методические указания к выполнению лабораторных работ доступны в [rgo.guar.ru](http://rgo.guar.ru):

### 11.3. 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 :  
[Rgo.guar.ru](http://Rgo.guar.ru)

### 11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

### 11.5. 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