

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 2

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

ДОЦ., К.Т.Н., ЛОЦ.

(должность, уч. степень, звание)

В.А. Галанина

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«20» февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Информатика»

(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная информатика
Наименование направленности	Прикладная информатика и программирование
Форма обучения	очная
Год приема	2025

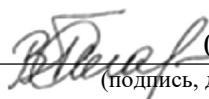
Санкт-Петербург– 2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц, к.т.н., доц

(должность, уч. степень, звание)



05.02.2025

(подпись, дата)

В.А. Галанина

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

«05» февраля 2025 г, протокол № 7/24-25

Заведующий кафедрой № 2

д.ф.-м.н., проф.

(уч. степень, звание)



05.02.2025

(подпись, дата)

В.Г. Фарафонов

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)



05.02.2025

(подпись, дата)

Н.Ю. Ефремов

(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Информатика» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 09.03.03 «Прикладная информатика» направленности «Прикладная информатика и программирование». Дисциплина реализуется кафедрой «№2».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОПК-1 «Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности»

ПК-1 «Способен выполнять сбор, систематизацию, выявление взаимосвязей и документирование требований к компьютерному программному обеспечению»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с получением студентами знаний об основных методах, способах и средствах сбора, хранения, обработки информации, приобретением навыков работы с ПК, как средством управления информацией.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Получение обучающимися базовых знаний по теории информации, представлении информации в ЭВМ, способам обработки информации, основам информационных технологий, приобретение навыков работы с информацией: поиск, критический анализ и синтез информации, приобретение умения применять системный подход для решения поставленных задач работы с применением современных программных сред, владение основными принципами алгоритмизации инженерных задач и реализации алгоритмов с помощью одного из языков высокого уровня, а также развитие практических навыков по работе с техническими и программными средствами информационных систем.

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
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3.1 знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ОПК-1.У.1 уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен выполнять сбор, систематизацию, выявление взаимосвязей и документирование требований к компьютерному программному обеспечению	ПК-1.3.Знать основы классификации и кодирования информации

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Основы программирования»,
- «Информационные системы и технологии»,
- «Программная инженерия»

### 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>	3/ 108	3/ 108
<b>Из них часов практической подготовки</b>	17	17
<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)	36	36
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	21	21
<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	1				4
Раздел 2. Основные положения теории информации	6		4		5
Раздел 3 . Технические и программные средства реализации информационных процессов	5				5
Раздел 4. Решение инженерных задач на ЭВМ	5		30		7
Итого в семестре:	17		34		21

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	<b>Информатика и информационные технологии</b> Информатика как научная дисциплина. История развития информатики. Информационные технологии. Информационные ресурсы общества как экономическая категория.
2	<b>Основные положения теории информации.</b> Количественная оценка информации. Количество информации и энтропия. Свойства информации. Схема взаимодействия информационных процессов. Обобщенная схема передачи информации. Назначение и виды квантования. Цели кодирования. Принципы построения помехоустойчивых кодов.
3	<b>Технические и программные средства реализации информационных процессов.</b> Краткая история развития вычислительной техники. Основы технического обеспечения персонального компьютера (ПК). Структура построения ПК. Основные блоки РС. Программное обеспечение ПК. Классификация программного обеспечения РС.
4	<b>Решение инженерных задач на ЭВМ.</b> Представление данных в ЭВМ. Выполнение операций двоичной арифметики в ЭВМ. Этапы решения инженерных задач на ЭВМ. Основы алгоритмизации инженерных задач. Принципы структурного программирования. Базовые алгоритмы обработки данных. Основы одного из языков программирования высокого уровня ( язык Си).

#### 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)	№ раздела дисциплины
-------	---------------------------------	---------------------	----------------------

			ны
Семестр 1			
1	Измерение количества информации	4	2
2	Кодировка текста. Шифрование текста с помощью таблицы ASCII-кода	4	2
3	Построение систематического кода	4	2
4	Перевод чисел из одной системы счисления в другую	4	3
5	Выполнение арифметических операции двоичной арифметики		3
6	Структурное программирование. Язык Си. Поиск экстремальных элементов	4	4
7	Обработка числовой последовательности	4	4
8	Организация циклов в языке Си.	4	4
	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)	10	10
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	5	5
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	6	6
Всего:	21	21

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/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных эк-
--------------------	--------------------------	--

		земляров)
<b>007.5(075) И 74</b>	<b>Информатика. Базовый курс</b> : учебное пособие / ред. С. В. Симонович. - 3-е изд., Стандарт третьего поколения. - СПб. : ПИТЕР, 2015. - 640 с. : рис., табл. - (Учебник для вузов). - <b>ISBN</b> 978-5-496-00217-2	
<b>004 А 44</b>	<b>Акулов, О. А.</b> Информатика: базовый курс : учебник для вузов / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. - 7-е изд., стер. - М. : ОМЕГА-Л, 2012. - 574 с. : рис. - (Высшее техническое образование). - Библиогр.: с. 573-574. - <b>ISBN</b> 978-5-370-02603-4	
	Информатика : [ Электронный ресурс ] : практикум : в 4 ч. Ч. 1 / С. Л. Козенко, В. А. Галанина ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 68 с. - <b>Систем. требования:</b> ACROBAT READER 5.X. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.	
	Информатика : [ Электронный ресурс ] : практикум : в 4 ч. Ч. 2 / С. Л. Козенко, В. А. Галанина ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2019. - 59 с. - <b>Систем. требования:</b> ACROBAT READER 5.X. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.	

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://info.net.edusite.ru/p17aa1.html">http://info.net.edusite.ru/p17aa1.html</a>	Информатика +++
<a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>	Интуит (национальный открытый университет)

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	Интегрированная среда программирования Vusual Studio Communication (распространяется без лицензии)
2	Компилятор DEV C++ ( свободно распространяемый)



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	Компьютерный класс	ВЛ ФПТИ

## 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; Задачи; Тесты.

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	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«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.
«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

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«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.
«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.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов для экзамена	Код индикатора
1	Объясните смысл терминов «информация» и «информатика».	ОПК-1.3.1
2	Расскажите, какие бывают источники и носители информации.	ОПК-1.3.1
3	Объясните, чем отличается количественная оценка информации от качественной.	ОПК-1.3.1
4	Напишите и объясните формулу Шеннона вычисления количества информации в сообщении	ОПК-1.У.1
5	Напишите и объясните формулу Шеннона вычисления среднего количества информации для источника	ОПК-1.У.1
6	Напишите и объясните формулу Хартли вычисления количества информации в сообщении	ОПК-1.У.1
7	Опишите, в чем заключается системный подход к информационным технологиям.	ОПК-1.3.1
8	Дайте определение информационных процессов и объясните их взаимосвязь	ОПК-1.3.1
9	Перечислите основные характеристики сигналов.	ОПК-1.3.1
10	Объясните назначение и виды квантования сигналов.	ПК-1.3.3
11	Объясните цели и виды кодирования сигналов.	ПК-1.3.3
12	Перечислите принципы помехоустойчивого кодирования	ПК-1.3.3
13	Сформулируйте правила перевода из одной системы счисления в другую	ОПК-1.У.1

14	Найти значения: $123,56_{10} = A_8$ ; $45,28_8 = A_{10}$ ; $57,18_{10} = A_{16}$ ; $23,37_8 = A_2$	ОПК-1.У.1
15	Опишите общую структуру системы передачи данных	ОПК-1.У.1
16	Опишите назначение и виды модуляции сигналов	ОПК-1.У.1
17	Дайте определение многоканальных систем передачи информации.	ОПК-1.3.1
18	Изложите основные принципы классификации ЭВМ.	ПК-1.3.3
19	Опишите структуру компьютера по Ч.Беббиджу.	ОПК-1.У.1
20	Перечислите состав и функции памяти (ЗУ)	ОПК-1.У.1
21	Опишите назначение основных элементов и объясните функции процессора	ОПК-1.У.1
22	Объясните разницу между иерархической и магистральной структурой	ОПК-1.У.1
23	Объясните, чем определяется тип ПК и перечислите их характеристики.	ОПК-1.У.1
24	Опишите основные блоки ПК и их назначение	ОПК-1.У.1
25	Перечислите основные периферийные устройства ПК.	ОПК-1.У.1
26	Объясните, что понимается под прикладным программным обеспечением ПК.	ОПК-1.3.1
27	Объясните, что понимается под системным программным обеспечением ПК.	ОПК-1.3.1
28	Опишите принципы представление информации (данных) в компьютере.	ОПК-1.3.1
29	Изобразите схему представления чисел с плавающей точкой в компьютере	ОПК-1.У.1
30	Расскажите принципы выполнения арифметических операций над числами в компьютере.	ОПК-1.У.1
31	Объясните правила выполнение операций двоичной арифметики над числами с плавающей точкой в компьютере	ОПК-1.У.1
32	Выполните сложение в двоичном коде: $12.75 - 21.45$ ; $-23.5 + 11.25$ ; $-13.5 - 21.75$	ОПК-1.У.1
33	Объясните основные принципы классификации языков программирования	ОПК-1.У.1
34	Объясните, как организована файловая структура данных ПК.	ОПК-1.У.1
35	Перечислите этапы решения инженерных задач на ЭВМ.	ОПК-1.У.1
36	В чем заключаются основные принципы приведение задач к машинным вычислениям.	ОПК-1.У.1
37	Опишите базовые алгоритмы обработки информации.	ОПК-1.У.1
38	Опишите дополнительные алгоритмы обработки информации.	ОПК-1.У.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
	<b>1. Теория информации изучает:</b> 1. абстрактные категории различных математических объектов 2. аспекты использования данных 3. количественную меру информации, принципы помехоустойчивого кодирования, передачу сигналов	ОПК-1.3.1
	<b>2. Специальные таблицы для перевода неформальных данных в цифровой вид называются:</b> 1. символьные преобразователями 2. таблицами кодировки 3. таблицами взаимодействия 4. таблицами шифрования	ОПК-1.3.1
	<b>3. Сообщения могут быть нескольких типов:</b> 1. полезные 2. дискретные 3. непрерывные 4. периодические 5. случайные	ОПК-1.3.1
	<b>4. Частота дискретизации определяет:</b> 1. период между измерениями непрерывной величины 2. время, в течении которого затухают колебания исследуемой величины 3. расстояние между соседними измерениями мгновенных значений непрерывной величины	ПК-1.3.3
	<b>5. Устройства для преобразования аналогового сигнала в цифровой называются:</b> 1. аналого-цифровой преобразователь 2. универсальный преобразователь 3. цифро-аналоговый преобразователь	ПК-1.3.3
	<b>6. Сигнал – это</b> 1) материальный переносчик сообщения, т. е. изменяющаяся физическая величина, обеспечивающая передачу информации по линии связи 2) виртуальный переносчик сообщения, т. е. изменяющаяся величина, обеспечивающая передачу информации по линии связи 3) переносчик сообщения, обеспечивающий передачу сообщений по линии связи	ПК-1.3.3

<p><b>7. Непрерывные по множеству сообщения характеризуются тем, что:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) функция, их описывающая, может принимать непрерывное и дискретное множество значений</li> <li>2) функция, их описывающая, может принимать дискретное множество значений</li> <li>3) функция, их описывающая, может принимать непрерывное множество значений в интервале (<math>X_{\min}</math>, <math>X_{\max}</math>)</li> </ol> <p><b>8. Устройство, осуществляющее кодирование называется</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) кодеком</li> <li>2) кодером</li> <li>3) декодеком</li> <li>4) декодером</li> </ol> <p><b>9. Решающее устройство размещается:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) вместе с приемником</li> <li>2) перед приемником</li> <li>3) после приемника</li> </ol> <p><b>10. Решающее устройство предназначено для:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) проверки отправленного сигнала с целью наиболее полной передачи информации</li> <li>2) перекодирования принятого сигнала</li> <li>3) определения, какой символ источника принят</li> </ol> <p><b>11. Совокупность средств, предназначенных для передачи сигнала, называется</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) линией передачи</li> <li>2) каналом связи</li> <li>3) маршрутом следования</li> </ol> <p><b>12. Скорость передачи информации – это</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) количество сообщений, передаваемое за единицу времени</li> <li>2) количество информации, передаваемое за единицу времени</li> <li>3) количество информации, передаваемое в секунду</li> </ol> <p><b>13. Клод Шеннон является основоположником:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) теории информации</li> <li>2) теорию связи</li> <li>3) теории сигналов</li> </ol> <p><b>14. Формула Хартли используется для определения количества информации в:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. случайных сообщениях</li> <li>2. равновероятных сообщениях</li> <li>3. дискретных сообщениях</li> </ol> <p><b>15. Количество информации в сообщении определяется:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. полезностью сообщения</li> <li>2. вероятностью сообщения</li> <li>3. избыточностью сообщения</li> </ol> <p><b>16. Пропускная способность канала – это:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) максимально возможная ширина канала</li> <li>2) максимально возможная скорость передачи информации</li> <li>3) максимально возможная скорость передачи сообщений</li> </ol> <p><b>17. За единицу измерения количества информации принят...</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 1 бод</li> <li>2) 1 бит</li> <li>3) 1 байт</li> </ol>	<p>ОПК-1.3.1</p> <p>ПК-1.3.3</p> <p>ОПК-1.3.1</p> <p>ОПК-1.3.1</p> <p>ОПК-1.3.1</p> <p>ОПК-1.3.1</p> <p>ОПК-1.У.1</p> <p>ОПК-1.У.1</p> <p>ОПК-1.У.1</p> <p>ОПК-1.У.1</p> <p>ОПК-1.У.1</p>
---	---

4) 1 Кбайт	
<b>18. Как записывается в двоичной системе счисления число 13?</b>	ОПК-1.У.1
1) 1111	
2) 1010	
3) 1101	
4) 1000	
<b>19. В зависимости от способа изображения чисел системы счисления делятся на:</b>	ОПК-1.У.1
1) арабские и римские;	
2) позиционные и непозиционные;	
3) представление в виде ряда и в виде разрядной сетки.	
4) нумерованные и нenumерованные.	
<b>20. Чему равна сумма чисел X и Y при <math>x=11011_2</math>, <math>y=1010_2</math>?</b>	ОПК-1.У.1
1) $111001_2$ ;	
2) $100101_2$ ;	
3) $10001_2$ ;	
4) $111011_2$ .	
<b>21. Какое из чисел следует за числом <math>127_8</math> в восьмеричной системе счисления?</b>	ОПК-1.У.1
1) $131_8$ ;	
2) $137_8$ ;	
3) $130_8$ ;	
4) $128_8$ .	
<b>22. Сколько в палитре цветов, если глубина цвета равна 1 бит?</b>	ОПК-1.У.1
1) 2 цвета	
2) 4 цвета	
3) 8 цветов	
4) 16 цветов	
<b>23. В таблице кодов ASCII имеют международный стандарт:</b>	ОПК-1.У.1
1) первые 16 кодов;	
2) первые 128 кодов;	
3) последние 128 кодов;	
4) таких нет.	
<b>24. Каждый символ текста, набранного на компьютере несет количество информации, равное:</b>	ОПК-1.У.1
1) 1 байт	
2) 1 Кбайт	
3) 1 бит	
<b>25. Кодовое расстояние это:</b>	ОПК-1.У.1
1) Количество единиц в кодовой информации	
2) Сумма по модулю 2 двух кодовых комбинаций	
3) Вес суммы по модулю 2 двух кодовых комбинаций	
<b>26. Если кодовое расстояние равно 3, то этот код способен:</b>	ОПК-1.У.1
1) Обнаружить три ошибки	
2) Исправить три ошибки	
3) Обнаружить одну ошибку и одну исправить	
<b>27. Алгоритм, в котором порядок действий фиксирован, и каждое действие выполняется только один раз, называется</b>	ОПК-1.У.1
1) линейным	
2) разветвляющимся	

	<p>3) циклическим 4) последовательным</p> <p><b>28. Базовая система ввода-вывода, находящаяся в ПЗУ, называется</b> 1) DRAM 2) SRAM 3) CMOS 4) BIOS</p> <p><b>29. Алгоритм называется циклическим, если</b> 1) он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий 2) он представлен в табличной форме 3) его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий 4) ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий</p> <p><b>30. Во время исполнения прикладная программа хранится в</b> 1) оперативной памяти 2) ПЗУ 3) процессоре 4) видеопамати</p>	<p>ОПК-1.У.1</p> <p>ОПК-1.У.1</p> <p>ОПК-1.У.1</p>
№п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код компетенц.
1.	<p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ</i></p> <p><b>1. Скорость передачи информации – это</b> 1) количество сообщений, передаваемое за единицу времени 2) количество информации, передаваемое за единицу времени 3) количество информации, передаваемое в секунду</p> <p><b>2. Базовая система ввода-вывода, находящаяся в ПЗУ, называется</b> 1) DRAM 2) SRAM 3) CMOS 4) BIOS</p>	<p>ОПК-1</p> <p>ПК-1</p>
2.	<p>Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и выберите несколько от-</i></p>	

	<p>ветов, которые вы считаете правильными</p> <p><b>3.Выберите верные утверждения:</b></p> <p><b>В зависимости от способа изображения чисел системы счисления делятся на:</b></p> <p>1) арабские и римские;</p> <p>2) позиционные и непозиционные;</p> <p>3) представление в виде ряда и в виде разрядной сетки.</p> <p>4) нумерованные и нenumерованные.</p> <p><b>4. Укажите, основоположником какой теории считается Клод Шеннон</b></p> <p>1) теории информации</p> <p>2) теории связи</p> <p>3) теории сигналов</p> <p>4) теории кодирования</p>	<p>ОПК-1</p> <p>ПК-1</p>						
3.	<p><b>Задание на установление последовательности</b></p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность</i></p> <p><b>5. Схема взаимодействия информационных процессов включает в себя последовательность следующих этапов:</b></p> <p>А) подготовка (преобразование)</p> <p>В) сбор (восприятие)</p> <p>С) хранение</p> <p>Д) передача</p> <p>Е) отображение</p> <p>Ф) обработка</p> <p>Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p><b>6. Общая схема передачи информации включает в себя последовательную обработку ее с помощью следующих устройств:</b></p> <p>А) линия связи</p> <p>В) декодер</p> <p>С) передатчик</p> <p>Д) кодер</p> <p>Е) решающее устройство</p> <p>Ф) приемник</p>							<p>ОПК-1</p> <p>ПК-1</p>



	Расположите эти устройства в правильной последовательности и запишите соответствующую последовательность букв слева направо:																																														
4.	<div>Задание на установление соответствия</div> <div>Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие</div> <div>7. По характеру изменения во времени и принимаемым значениям сообщения делятся на непрерывные, дискретные, непрерывно-дискретные и дискретно-непрерывные.</div> <div>К каждой позиции в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце</div> <table><tr><td></td><td>Сообщение</td><td></td><td>Определение</td></tr><tr><td>A</td><td>непрерывные</td><td>1</td><td>описываются дискретной функцией времени, принимающей непрерывное множество значений в интервале <math>X_{\min} - X_{\max}</math></td></tr><tr><td>B</td><td>дискретные</td><td>2</td><td>описываются непрерывной функцией времени, принимающей дискретное множество значений</td></tr><tr><td>C</td><td>непрерывно-дискретные</td><td>3</td><td>описываются непрерывной функцией времени, принимающей непрерывное множество значений в интервале <math>X_{\min} - X_{\max}</math></td></tr><tr><td>D</td><td>дискретно-непрерывные</td><td>4</td><td>описываются дискретной функцией времени, принимающей дискретное множество значений</td></tr></table> <div>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</div> <table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <div>8. Выделяются следующие виды прикладного программного обеспечения: проблемно-ориентированные, автоматизации проектирования, общего назначения, математические, настольные издательские системы</div> <div>К каждой позиции в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце</div> <table><tr><td></td><td>Тип ППО</td><td></td><td>Название</td></tr><tr><td>A</td><td>проблемно-ориентированные</td><td>1</td><td>Pro-Engineer</td></tr><tr><td>B</td><td>автоматизации проектирования</td><td>2</td><td>Open Office Org</td></tr></table>							Сообщение		Определение	A	непрерывные	1	описываются дискретной функцией времени, принимающей непрерывное множество значений в интервале $X_{\min} - X_{\max}$	B	дискретные	2	описываются непрерывной функцией времени, принимающей дискретное множество значений	C	непрерывно-дискретные	3	описываются непрерывной функцией времени, принимающей непрерывное множество значений в интервале $X_{\min} - X_{\max}$	D	дискретно-непрерывные	4	описываются дискретной функцией времени, принимающей дискретное множество значений	A	B	C	D						Тип ППО		Название	A	проблемно-ориентированные	1	Pro-Engineer	B	автоматизации проектирования	2	Open Office Org	ОПК-1
	Сообщение		Определение																																												
A	непрерывные	1	описываются дискретной функцией времени, принимающей непрерывное множество значений в интервале $X_{\min} - X_{\max}$																																												
B	дискретные	2	описываются непрерывной функцией времени, принимающей дискретное множество значений																																												
C	непрерывно-дискретные	3	описываются непрерывной функцией времени, принимающей непрерывное множество значений в интервале $X_{\min} - X_{\max}$																																												
D	дискретно-непрерывные	4	описываются дискретной функцией времени, принимающей дискретное множество значений																																												
A	B	C	D																																												
	Тип ППО		Название																																												
A	проблемно-ориентированные	1	Pro-Engineer																																												
B	автоматизации проектирования	2	Open Office Org																																												
						ПК-1																																									

	<table> <tr> <td>C</td> <td>общего назначения</td> <td>3</td> <td>Adobe PageMaker</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>математические</td> <td>4</td> <td>1С:ПРЕДПРИЯТИЕ</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>настольные издательские системы</td> <td>5</td> <td>Maple</td> </tr> </table>	C	общего назначения	3	Adobe PageMaker	D	математические	4	1С:ПРЕДПРИЯТИЕ	E	настольные издательские системы	5	Maple	
C	общего назначения	3	Adobe PageMaker											
D	математические	4	1С:ПРЕДПРИЯТИЕ											
E	настольные издательские системы	5	Maple											
	<p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами</p> <table> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	A	B	C	D	E								
A	B	C	D	E										
5.	<p>Задание открытого типа с развернутым ответом</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</i></p> <p>9. Расскажите, чем определяется количество информации в сообщении и как оно рассчитывается.</p> <p>10. Расскажите, с какой целью используется квантование сигналов и какие виды квантования существуют.</p>	<p>ОПК-1</p> <p>ПК-1</p>												
6.														

Примечание: система оценивания тестовых заданий:

Оценка тестовых заданий балльная шкала	Характеристика заданий
<p>Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом/ неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.</p>	<p>1 тип) Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа. Задание с выбором одного верного ответа из четырех предложенных считается верным, если правильно указана цифра</p>
<p>Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует 0 баллов.</p>	<p>2 тип) Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов.  Задание с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных считается верным, если правильно указаны цифры</p>

Оценка тестовых заданий балльная шкала	Характеристика заданий
«Полное совпадение с верным ответом оценивается 1баллом, неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов»	3 тип) Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца
«Полное совпадение с верным ответом оценивается 1баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.»	4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр.
«Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов».	5 тип) Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.

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.

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.

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах  
Учебным планом не предусмотрено

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий  
Учебным планом не предусмотрено.

11.4. 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 лабораторным оборудованием и приборами.

Методические указания, задания, структура и форма отчета, а также примеры выполнения лабораторных работ изложены в методических указаниях:

1. С.Л.Козенко, В.А.Галанина. Информатика.Лабораторный практикум. ч.1/ Учебно-методическое пособие – СПб, ГУАП, 2019. – 67 с.
2. С.Л.Козенко, В.А.Галанина. Информатика.Лабораторный практикум. ч.2/ Учебно-методическое пособие – СПб, ГУАП, 2020. –60с.
3. С.Л.Козенко, В.А.Галанина. Информатика.Лабораторный практикум. Ч3/ Учебно-методическое пособие – СПб, ГУАП, 2021. –58с.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

11.6. 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.

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;

11.7. 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.

Текущий контроль осуществляется дважды в семестре в виде письменного опроса по материалам лекций и оценивается в баллах. Эти баллы добавляются к баллам, полученным за выполнение лабораторных работ и учитываются при выставлении оценки за экзамен.

11.8. 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 – форму оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен проводится в устной форме в период экзаменаци-

онной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

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

Подпись внесшего изменения		ры	