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

Кафедра № 31

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы

Ст. преп.
(должность, уч. степень, звание)

Н.В. Решетникова
(инициалы, фамилия)

(подпись)
«17» июня 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Обработка и передача данных»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	15.03.04
Наименование направления подготовки/ специальности	Автоматизация технологических процессов и производств
Наименование направленности	Автоматизация технологических процессов и производств
Форма обучения	очная
Год приема	2022

Санкт-Петербург– 2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Доцент, к.т.н.	17.06.25	О.С. Нуйя
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 31

«17» июня 2025 г, протокол № 6

Заведующий кафедрой № 31

д.т.н.,проф.	17.06.25	В.Ф. Шишлаков
(уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №3 по методической работе

Ст. преп.	17.06.25	Н.В. Решетникова
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Обработка и передача данных» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» направленности «Автоматизация технологических процессов и производств». Дисциплина реализуется кафедрой «№31».

Дисциплина не является обязательной при освоении обучающимся образовательной программы и направлена на углубленное формирование следующих компетенций:

ПК-4 «Способность выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики и испытаний»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных обработкой и передачей данных, теорией информации, кодированием информации.

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 дифференцированного зачета.Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский »

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Основная цель преподавания дисциплины «Обработка и передача данных» заключается в изучении общих принципов формирование у студентов знаний о задачах, решаемых автоматизированными системами управления, взаимосвязи этих задач, освоение методов принятия решений, принципах построения автоматизированных систем.

1.2. Дисциплина является факультативной дисциплиной по направлению 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
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способность выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики и испытаний	ПК-4.З.1 знать основные методы и средства автоматизации технологических процессов и производств ПК-4.У.1 уметь выполнять работы по алгоритмическому и программному сопровождению автоматизированных систем

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Информатика»;
- «Информационное обеспечение систем управления»;
- «Теория автоматического управления».

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
		№5

1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	2/ 72	2/ 72
Из них часов практической подготовки	17	17
Аудиторные занятия, всего час.	34	34
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	38	38
***Вид промежуточной аттестации*:** зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Дифф. Зач.	Дифф. Зач.

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 5					
Раздел 1. Информационные технологии и информатика Тема 1.1.Науки об информации Тема 1.2 Информатика	1 1		2		5
Раздел 2. Информация Тема 2.1. Определение понятия информация Тема 2.2. Характеристики информации	1 1		3		5
Раздел 3. Теория информации Тема 3.1. Вероятность в информатике Тема 3.2. Теоремы Шеннона	1 1		3		6
Раздел 4. Передача информации Тема 4.1.Линия связи Тема 4.2. Источники сообщений Тема 4.3. Каналы передачи информации Тема 4.4. Сигналы Тема 4.5. Избыточность информации Тема 4.6. Каналы связи	1 1 1 1 1		3		6
Раздел 5. Кодирование информации Тема 5.1. История кодирования Тема 5.2. Теория кодирования Тема 5.3. Практика кодирования Тема 5.4. Конкретные методы кодирования Тема 5.5. Обнаружение и исправление ошибок в технике связи	1 1 1 1		3		8

Раздел 6. Кодирование информации в компьютере Тема 6.1. Представление информации 6.1.1 Системы счисления 6.1.2 Кодирование чисел 6.1.3 Представление графической информации 6.1.4 Представление звуковой информации Тема 6.2. Кодирование информации в компьютере 6.2.1 Представление данных в памяти компьютера 6.2.2 Кодирование текстовой информации 6.2.3 Кодирование графической информации 6.2.4 Кодирование звуковой информации	1 1		3		8
Итого в семестре:	17		17		38
Итого	17	0	17	0	38

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	1.1. Науки об информации 1.1.1 Информационные технологии 1.1.2 Компьютерные науки и технологии 1.1.3 Кибернетика 1.1.4 Наука информатика 1.2. Информатика 1.2.1 История информатики 1.2.2 Основы информатики 1.2.3 Знание 1.2.4 Теоретическая информатика 1.2.5 Структура информатики 1.2.6 Информационные системы 1.2.7 Информационная модель
2	2.1. Определение понятия информация 2.2. Характеристики информации 2.2.1 Свойства информации 2.2.2 Виды информации 2.2.3 Качество информации 2.2.4 Количество информации 2.2.5 Ценность информации 2.2.6 Информационные процессы
3	3.1. Вероятность в информатике 3.1.1 Вероятность и энтропия 3.1.2 Теория информации Шеннона 3.1.3 Количество дискретной и непрерывной информации 3.2. Теоремы Шеннона 3.2.1 Теоремы Шеннона для источника общего вида 3.2.2. Теоремы Шеннона для источника без памяти

	3.2.3 Теоремы Шеннона для канала с шумами 3.2.4 Граница Шеннона 3.2.5 Теорема Шеннона-Хартли 3.2.6 Формула Хартли
4	4.1. Линия связи 4.2. Источники сообщений 4.3. Каналы передачи информации 4.4. Сигналы 4.5. Избыточность информации 4.6. Каналы связи 4.6.1 Дискретный канал связи 4.6.2 Ширина полосы пропускания 4.6.3 Пропускная способность дискретных каналов связи 4.6.4 Скорость передачи информации по дискретному каналу 4.6.5 Зашумлённый дискретный канал связи 4.6.6 Непрерывный канал связи 4.6.7 Пропускная способность непрерывных каналов связи 4.6.8 Согласование скорости выдачи информации, выдаваемой источником, с пропускной способностью канала связи
5	5.1.История кодирования 5.2. Теория кодирования 5.2.1Определение понятий 5.2.2Информация и алфавит 5.2.3Двоичная система счисления 5.3. Практика кодирования 5.3.1 Кодирование сигнала 5.3.2 Первая теорема Шеннона 5.3.3 Способы кодирования/декодирования информации 5.4. Конкретные методы кодирования 5.4.1 Алфавитное неравномерное двоичное кодирование 5.4.2 Равномерное алфавитное двоичное кодирование 5.4.3 Азбука Морзе 5.4.4 Блочное двоичное кодирование 5.5. Обнаружение и исправление ошибок в технике связи
6	6.1Представление информации 6.1.1 Системы счисления 6.1.2 Кодирование чисел 6.1.3 Представление графической информации 6.1.4 Представление звуковой информации 6.2. Кодирование информации в компьютере 6.2.1 Представление данных в памяти компьютера 6.2.2 Кодирование текстовой информации 6.2.3 Кодирование графической информации 6.2.4 Кодирование звуковой информации

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 5				
1	Способы хранения, обработки и передачи информации	3		1-6
2	Применение систем счисления в задачах передачи данных в системах управления	3		1-6
3	Использование формулы Хартли при решении задач на определение количества информации	3		1-6
4	Кодирование и декодирование информации	3		1-6
5	Разработка системы передачи информации на базе Packet Tracer Cisco Systems	3		1-6
6	Протоколы транспортного уровня TCP/IP, TCP и UDP	2		1-6
	Всего	17		

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 5, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	18	18
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	10	10
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	10	10
Всего:	38	38

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 экземпляров)
https://znanium.com/catalog/product/1190684	ЭБС Znanium: Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021 — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0856-3. - Текст : электронный.	
https://znanium.com/catalog/product/1764799	ЭБС Znanium: Шишов, О. В. Современные технологии и технические средства информатизации : учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2022 — 462 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс].	
https://znanium.com/read?id=285067	Сидельников, В. М. Теория кодирования [Электронный ресурс] / В. М. Сидельников. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2008. - 324 с. - ISBN 978-5-9221-0943-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/544713 (дата обращения: 20.10.2023).	

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
http://www.nestor.minsk.by/kg/1998/26/kg82635.htm	Компьютерная газета

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
	Не предусмотрено

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 таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Компьютерный класс	

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средствдля 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
Дифференцированный зачёт	Список вопросов; Тесты; Задачи.

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»	– 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 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 (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

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
1.	Информационные технологии	ПК-4.З.1
2.	Компьютерные науки и технологии	ПК-4.У.1
3.	История информатики	ПК-4.З.1
4.	Основы информатики	ПК-4.У.1
5.	Теоретическая информатика	ПК-4.З.1
6.	Структура информатики	ПК-4.У.1
7.	Информационные системы	ПК-4.З.1

8.	Информационная модель	ПК-4.У.1
9.	Определение понятия информация	ПК-4.З.1
10.	Характеристики информации	ПК-4.У.1
11.	Свойства информации	ПК-4.З.1
12.	Виды информации	ПК-4.У.1
13.	Качество информации	ПК-4.З.1
14.	Количество информации	ПК-4.У.1
15.	Ценность информации	ПК-4.З.1
16.	Информационные процессы	ПК-4.У.1
17.	Энтропия и информация	ПК-4.З.1
18.	Этапы формирования понятия энтропии	ПК-4.У.1
19.	Информационная энтропия	ПК-4.З.1
20.	Вероятность в информатике	ПК-4.У.1
21.	Вероятность и энтропия	ПК-4.З.1
22.	Теория информации Шеннона	ПК-4.У.1
23.	Количество дискретной и непрерывной информации	ПК-4.З.1
24.	Теоремы Шеннона	ПК-4.У.1
25.	Теоремы Шеннона для источника общего вида	ПК-4.З.1
26.	Теоремы Шеннона для источника без памяти	ПК-4.У.1
27.	Теоремы Шеннона для канала с шумами	ПК-4.З.1
28.	Граница Шеннона	ПК-4.У.1
29.	Теорема Шеннона-Хартли	ПК-4.З.1
30.	Формула Хартли	ПК-4.У.1
31.	Передача информации	ПК-4.З.1
32.	Линия связи	ПК-4.У.1
33.	Источники сообщений	ПК-4.З.1
34.	Каналы передачи информации	ПК-4.У.1
35.	Сигналы	ПК-4.З.1
36.	Избыточность информации	ПК-4.У.1
37.	Дискретный канал связи	ПК-4.З.1
38.	Ширина полосы пропускания	ПК-4.У.1
39.	Пропускная способность дискретных каналов связи	ПК-4.З.1
40.	Скорость передачи информации по дискретному каналу	ПК-4.У.1
41.	Зашумлённый дискретный канал связи	ПК-4.З.1
42.	Непрерывный канал связи	ПК-4.У.1
43.	Пропускная способность непрерывных каналов связи	ПК-4.З.1
44.	Согласование скорости выдачи информации, выдаваемой источником, с пропускной способностью канала связи	ПК-4.У.1
45.	История кодирования	ПК-4.З.1
46.	Теория кодирования	ПК-4.У.1
47.	Информация и алфавит	ПК-4.З.1
48.	Двоичная система счисления	ПК-4.З.1
49.	Практика кодирования	ПК-4.У.1
50.	Кодирование сигнала	ПК-4.З.1
51.	Первая теорема Шеннона	ПК-4.У.1
52.	Способы кодирования/декодирования информации	ПК-4.З.1
53.	Конкретные методы кодирования	ПК-4.У.1
54.	Алфавитное неравномерное двоичное кодирование	ПК-4.З.1
55.	Равномерное алфавитное двоичное кодирование	ПК-4.У.1
56.	Азбука Морзе	ПК-4.З.1

57.	Блочное двоичное кодирование	ПК-4.У.1
58.	Обнаружение и исправление ошибок в технике связи	ПК-4.З.1
59.	Кодирование информации в компьютере	ПК-4.У.1
60.	Представление информации	ПК-4.З.1
61.	Системы счисления	ПК-4.У.1
62.	Кодирование чисел	ПК-4.З.1
63.	Представление графической информации	ПК-4.У.1
64.	Представление звуковой информации	ПК-4.З.1
65.	Кодирование информации в компьютере	ПК-4.У.1
66.	Представление данных в памяти компьютера	ПК-4.З.1
67.	Кодирование текстовой информации	ПК-4.У.1
68.	Кодирование графической информации	ПК-4.З.1
69.	Кодирование звуковой информации	ПК-4.У.1

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
1.	Укажите, сколько этапов выделяют при процессе передачи информации? 1) 4 этапа 2) 3 этапа 3) 5 этапов	ПК-4
2.	Выберите ответ, что происходит с информацией при кодировании? 1) Информация извлекается из канала связи. 2) Информация представляется в форме некоторой последовательности символов, сигналов, знаков. 3) Информация переносится на носитель.	
3.	Выберите, что называется шумом? 1) Беспорядочные колебания 2) Любой неприятный звук 3) Помехи, искажающие передаваемый сигнал и приводящие к потере информации	
4.	Избыточность кода — это ... 1) многократное повторение передаваемых данных 2) переполнение носителя информацией 3) слишком сложное кодирование информации	
5.	Носитель информации — это ... 1) материальная среда, которая используется для записи и хранения информации 2) любой материальный объект, способный хранить в себе	

	необходимый человеку объем информации 3) оба ответа верны	
6.	Укажите, каким свойством не характеризуются современные носители информации? 1) Энергонезависимость при хранении 2) Большая информационная емкость 3) Недолговечность	
7.	По какой формуле вычисляется объем переданной информации? 1) $I = \frac{\vartheta}{t}$ 2) $I = \vartheta \cdot t$ 3) $I = \frac{t}{\vartheta}$	
8.	Как вы думаете, с чем связана надежность современных технических каналов? 1) С использованием параллельных каналов 2) С автоматической системой проверки целостности кода 3) С универсальностью двоичного кода	
9.	Как вы думаете, что из нижеперечисленного является информацией с точки зрения теории информации Шеннона? 1) CANON 2) сегодня на улице 8 градусов тепла 3) резюме, реферат, аннотация – примеры текстовых форм свертывания информации 4) 24x15 = 360 5) Луна – спутник Земли	
10.	Хранение информации – это 1) процесс размещения информации на некотором носителе 2) целенаправленный процесс изменения содержания или формы представления информации 3) процесс распространения информации от источника к приемнику	
11.	В виде исходных данных представляется информация, которая 1) должна быть получена 2) сохраняется 3) подвергается обработке 4) передаётся	
12.	Передача информации — это 1) процесс размещения информации на некотором носителе 2) целенаправленный процесс изменения содержания или формы представления информации 3) процесс распространения информации от источника к приемнику	
13.	Человек как исполнитель обработки информации, действует 1) всегда формально и однозначно 2) не всегда формально и однозначно 3) всегда творчески 4) формально и творчески	
14.	Установите соответствие между текстовой формой свертыванием информации и ее описанием 1) конспект — a) краткое изложение или краткая запись содержания 2) тезисы — b) кратко сформулированные	

	основные положения доклада, лекции, сообщения и т. п. 3) аннотация c) краткая характеристика книги, статьи или рукописи, их содержания, назначения, ценности и т. д. 4) резюме d) краткий вывод из сказанного, написанного	
15.	Машина Тьюринга - это 1) универсальное устройство, использующее языки программирования высокого уровня 2) универсальный исполнитель обработки любых символьных последовательностей в любом алфавите 3) работает с двоичным алфавитом 4) является частным случаем машины Поста	
16.	Средняя скорость передачи данных с помощью модема равна 30 Кбит/с. Определите, сколько секунд понадобиться модему, чтобы передать 80 страниц текста в кодировке КОИ-8, если считать, что на каждой странице в среднем 96 символов? Напишите ответ.	
17.	Рассказ, набранный на компьютере, содержит 8 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 48 символов. Определите информационный объём рассказа в кодировке Windows, в которой каждый символ кодируется 8 битами. Ответ дайте в килобайтах.	
18.	Для кодирования сообщения, состоящего только из букв О, К, Л, М и Б, используется неравномерный по длине двоичный код: О К Л М Б 00 01 11 010 0110 Какое (только одно!) из четырех полученных сообщений было передано без ошибок и может быть раскодировано: 1) 110001001001110 2) 10000011000111010 3) 110001001101001 4) 1000110001100010	
19.	Выберите, какие из следующих понятий являются родственными по отношению к понятию «информационная грамотность»? 1) информационная этика; 2) компьютерная грамотность; 3) медиаграмотность; 4) информационная компетентность.	
20.	Как вы думаете, что делает исполнитель 1) создает информацию	

	2) хранит информацию 3) обрабатывает информацию 4) изобретает информацию	

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:

– Информационные технологии и информатика;
– Определение понятия информация;
– Теория информации;
– Передача информации;
– Кодирование информации;
– Кодирование информации в компьютере.

Лекционный материал имеется в виде файлов.

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 лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Студентам выдается индивидуальное задание для составления программы. Работоспособность программы проверяется преподавателем.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет по каждой лабораторной работе должен содержать цель работы, формулировку задания, текст программы с комментариями и контрольный или контрольные примеры, подтверждающие правильность работы программы.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Отчет должен содержать титульный лист, а его содержание должно быть оформлено согласно ГОСТ 7.32 – 2017. Нормативная документация, необходимая для оформления, приведена на электронном ресурсе ГУАП: https://guap.ru/standart/doc

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).

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».

– зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

– дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с 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