МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ–ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра №34

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель направления
проф.,д.т.н.,доц.
(должность, уч. степень, звание)
С.В. Беззатеев
(подпись)
«24» мая 2019 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Информатика»
(Название дисциплины)

Код направления	10.05.03
Наименование направления/ специальности	Информационная безопасность автоматизированных систем
Наименование направленности	Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург 2019 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

доцент, к.э.н.	24.05.2019	Т.Н. Елина
должность, уч. степень, звание	подпись, дата	инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 34
«23» мая 2019 г, протокол № 10

Заведующий кафедрой № 34

д.т.н.,доц.	24.05.2019	С.В. Беззатеев
должность, уч. степень, звание	подпись, дата	инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 10.05.03(07)

доц.,к.т.н.,доц.	24.05.2019	В.А. Мыльников
должность, уч. степень, звание	подпись, дата	инициалы, фамилия

Заместитель директора института (декана факультета) № 3 по методической работе

доц.,к.т.н.,доц.	24.05.2019	М.В. Бураков
должность, уч. степень, звание	подпись, дата	инициалы, фамилия

Аннотация

Дисциплина «Информатика» входит в базовую часть образовательной программы подготовки обучающихся по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» направленность «Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем». Дисциплина реализуется кафедрой №34.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общекультурных компетенций:

ОК-8 «способность к самоорганизации и самообразованию»;

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-3 «способность применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности»,

ОПК-4 «способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у будущих специалистов практических навыков по информатике и программированию решения различных задач, по основам алгоритмизации вычислительных процессов; развитием умения работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне; создание необходимой основы для использования современных средств вычислительной техники и пакетов прикладных программ при изучении студентами естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин в течение всего периода обучения.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Цели дисциплины:

Формирование у будущих специалистов практических навыков по информатике и программированию решения различных задач, по основам алгоритмизации вычислительных процессов; развитие умения работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне; создание необходимой основы для использования современных средств вычислительной техники и пакетов прикладных программ при изучении студентами естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин в течение всего периода обучения.

Задачи дисциплины:

освоение предусмотренного программой теоретического материала и приобретение практических навыков использования программных и технических средств;

изучение методов программирования для овладения знаниями в области технологии программирования; подготовка к осознанному использованию, как языков программирования, так и методов программирования.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК-8 «способность к самоорганизации и самообразованию»:

знать – методы и инструменты самообразования, современные технологии для самостоятельного обучения

уметь – самостоятельно проводить поиск информации по определенной теме

владеть навыками – использования электронных ресурсов для получения новых знаний

иметь опыт деятельности – по использованию электронных библиотек

ОПК-3 «способность применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности»:

знать – характеристики и свойства различных языков программирования

уметь - разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования

владеть навыками - программирования в современных средах

иметь опыт деятельности – написания самостоятельных программ

ОПК-4 «способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах»:

знать - понятия информатики: данные, информация, знания, информационные процессы, информационные системы и технологии; методы структурного программирования

уметь - применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах

владеть навыками – применения информации для решения различных задач

иметь опыт деятельности – по работе с библиотечными информационными системами.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении дисциплин школьной программы:

- Информатика и ИКТ

– Математика

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

– Дискретная математика
– Информационные технологии
– Математические основы обработки информации
– Теория информации
– Основы программирования
– Технологии и методы программирования
– Языки программирования

3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

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

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№1
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	5/ 180	5/ 180
Аудиторные занятия, всего час., ***В том числе***	68	68
лекции (Л), (час)	34	34
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	34
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
Экзамен, (час)	54	54
Самостоятельная работа, всего	58	58
Вид промежуточного контроля: зачет, дифф. зачет, экзамен **(Зачет, Дифф. зач, Экз.)**	Экз.	Экз.

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

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

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 1					
Раздел 1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Информационные процессы. Информационное общество.	2		2		2
Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов.	4		2		4
Раздел 3. Алгоритмизация и программирование приложений	8		12		12
Раздел 4. Программные средства реализации информационных процессов.	4		4		4
Раздел 5. Методология разработки программ. Современные технологии создания программного обеспечения.	4		4		4
Раздел 6. Информационные технологии интеграции приложений	4		2		6
Раздел 7. Компьютерные сети. Защита информации в компьютерных сетях.	4		2		4
Раздел 8. Установка и развертывание приложений	4		2		4
Итого в семестре:	34		34		40
Итого:	34	0	34	0	40

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
	1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Информационные процессы. Информационное общество. Понятие данных, информации, знаний; методы изучения, меры измерения информации, качество информации. Информационные процессы и их классификация. Сущность и проблемы развития современного информационного общества.
	2. Технические средства реализации информационных процессов Базовые информационные технологии сбора и регистрации информации, передачи, обработки и хранения информации.
	3. Алгоритмизация и программирование приложений. Понятие и свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Графика вычислительных процессов. Модульная структура программ. Понятие класса объектов, объектов, свойств и методов обработки. Интегрированная среда разработки программ Free Pascal. Интегрированная среда разработки программ Visual Studio .NET

	4. Программные средства реализации информационных процессов Классификация программных средств. Современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии. Текстовые и табличные процессоры: назначении, основные функциональные возможности. Создание и использование шаблонов документов. Табличные процессоры: назначении, основные функциональные возможности. Автоматизация обработки документов MS Word и Excel, подготовка макросов и программных модулей на языке Visual Basic for Application, настройка интерфейса пользователя.
	5. Методология разработки программ. Современные технологии создания программного обеспечения Методы разработки программ. Жизненный цикл программного обеспечения. Методы структурного анализа и проектирования ПО. Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования ПО. Язык UML. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подходов. Технологии создания программного обеспечения.
	6. Информационные технологии интеграции приложений Форматы обмена данными приложений, конвертирование файлов приложений. Информационная технология OLE (Object Linking and Embedde), программирование связывания и внедрения объектов.
	7. Компьютерные сети. Защита информации в компьютерных сетях Компьютерные сети и технологии и принципы их организации. Основные понятия защиты информации в компьютерных системах. Методы и средства обеспечения информационной безопасности.
	8. Установка и развертывание приложений. Общие принципы. Работа с реестром. Настройка коммерческой версии приложения. Утилита InstallShield.

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисцип-лины
Учебным планом не предусмотрено				
		Всего:		

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 1			
1	Структурные единицы информации. Единицы измерения и способы кодирования информации.	2	1

	Технологически процесс сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации		
2	Понятие и основные виды архитектуры компьютера. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.	2	2
3	Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма.	4	3
4	Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы.	4	3
5	Программы линейной структуры. Операторы ветвления, операторы цикла.	4	3
6	Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Базовые Информационные технологии для работы с текстовыми документами. Базовые информационные технологии для работы с электронными таблицами.	4	4
7	Этапы решения задач на компьютерах. Понятие о структурном программировании. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх. Объектно-ориентированное программирование.	4	5
8	Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования. Структуры и типы данных языка программирования. Трансляция, компиляция и интерпретация. Разработка приложения на языке Free Pascal.	2	6
9	Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Основы работы Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.	2	7
10	Установка и развертывание приложений	2	8
	Всего:	34	

4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 1, час
1	2	3

Самостоятельная работа, всего	58	58
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	40	40
курсовое проектирование (КП, КР)		
расчетно-графические задания (РГЗ)		
выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю (ТК)	18	18
домашнее задание (ДЗ)		
контрольные работы заочников (КРЗ)		

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 8-10.

6. Перечень основной и дополнительной литературы

6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004.4 И 21	Иванова, Г. С. Технология программирования [Текст] : учебник / Г. С. Иванова. - М. : КноРус, 2011. - 333 с.	22
004 В 52	Вирт, Н. Алгоритмы и структуры данных. Новая версия для Оберона + CD [Текст] / Н. Вирт ; пер. Д. Б. Подшивалов. - 2-е изд., испр. - М. : ДМК Пресс, 2012. - 272 с.	10
004.4 Г 95	Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# [Текст] : учебное пособие / С. Р. Гуриков. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. - 448 с.	10
004 Л 85	Лупин, С. А. Технологии параллельного программирования [Текст] : учебное пособие / С. А. Лупин, М. А. Посыпкин. - М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 208 с.	20
004.4 К 53	Кнут, Д. Искусство программирования [Текст] = The art of computer programming : [в 3 т.]. Т. 1. Основные алгоритмы / Д. Кнут ; ред. Ю. В. Козаченко. - 3-е изд. - М. : Вильямс, 2014. - 720 с.	5
004.4 К 84	Крук, Евгений Аврамович (проф.). Методы программирования и прикладные алгоритмы [Текст] : учебное пособие в 3 ч. Ч. 1 / Е. А. Крук, А. А. Овчинников ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2014. - 178 с.	45
004.4 К 36	Керниган, Б. В. Язык программирования С [Текст] = The C programming language : пер. с англ. / Б. В. Керниган, Д. Ритчи. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. и др. : Вильямс, 2016. - 288 с.	10

004.4 П 21	Пахомов, Б. И. C/C++ и MS Visual C++ для начинающих 2012 [Текст] / Б. И. Пахомов. - 2-е изд. - СПб. : БХВ - Петербург, 2015. - 528 с.	10

6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004.4 Э 38	Эккель, Брюс.Философия Java [Текст] / Б. Эккель. - 4-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2011. - 637 с.	1
004.4 С 28	Седжвик, Р. Алгоритмы на C++ : анализ структуры данных, сортировка, поиск, алгоритмы на графах [Текст] / Р. Седжвик ; конс. К. Ван Вик. - М. : Вильямс, 2014. - 1056 с.	5
004.4 О-66	Орлов, С. А. Теория и практика языков программирования [Текст] : учебник для бакалавров и магистров / С. А. Орлов. - СПб. : ПИТЕР, 2014. - 688 с.	5
004.4 Т 70	Троелсен, Э. Язык программирования C# 5.0 и платформа .NET 4.5 [Текст] = Pro C# 5.0 and the . NET 4.5 framework / Э. Троелсен. - 6-е изд. - М. и др. : Вильямс, 2015. - 1312 с.	2

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

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

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
www.intuit.ru/	Национальны Открытый Университет "ИНТУИТ"

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

8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	ОС windows 7 и выше
	Среда программирования

8.2. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

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

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	
2	Специализированный компьютерный класс	

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

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Задачи; Тесты.

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

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

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ОК-8 «способность к самоорганизации и самообразованию»	
1	История
1	Алгебра и геометрия
1	Математическая логика и теория алгоритмов
1	Информатика
1	Математический анализ
1	Иностранный язык
1	Экономика
2	Алгебра и геометрия
2	Математический анализ
2	Дискретная математика
2	Физика
2	Культурология
2	Философия
2	Иностранный язык
3	Информационные технологии
3	Теория вероятностей и математическая статистика
3	Физика
3	Социология и политология

3	Электротехника
3	Иностранный язык
4	Основы радиотехники
4	Вычислительная математика
4	Иностранный язык
5	Математические основы обработки информации
5	Теория информации
6	Международный бизнес
6	Мировая экономика
6	Теория кодирования
8	Исследование операций и теории игр
9	Прикладная экономика
9	Экономика проектов в информационных технологиях
ОПК-3 «способность применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности»	
1	Информатика
2	Основы программирования
3	Основы программирования
4	Технологии и методы программирования
5	Криптографические методы защиты информации
6	Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности
6	Криптографические методы защиты информации
6	Производственная (эксплуатационная) практика
7	Методы и средства проектирования информационных систем
8	Методы и средства проектирования информационных систем
8	Языки программирования
8	Производственная (конструкторская) практика
9	Научно-исследовательская работа
9	Научно-исследовательская работа
10	Научно-исследовательская работа
10	Научно-исследовательская работа
10	Производственная преддипломная практика
ОПК-4 «способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах»	
1	Промышленная экология
1	Информатика
1	Экология
2	Основы программирования
2	Учебная (ознакомительная) практика
3	Основы программирования
3	Информационные технологии

4	Основы информационной безопасности
4	Учебная практика
4	Технологии и методы программирования
4	Безопасность жизнедеятельности
5	Теория информации
6	Теория информационной безопасности
6	Производственная (эксплуатационная) практика
6	Моделирование систем
7	Техническая защита информации
8	Производственная (конструкторская) практика
8	Языки программирования
8	Защита информации в распределенных информационных системах
9	Научно-исследовательская работа
9	Научно-исследовательская работа
10	Научно-исследовательская работа
10	Научно-исследовательская работа
10	Информационная безопасность распределенных информационных систем
10	Технология построения защищенных распределенных приложений
10	Производственная преддипломная практика

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

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	
$85 \le К \le 100$	«отлично» «зачтено»	- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой специализированных понятий.
$70 \le К \le 84$	«хорошо» «зачтено»	- обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой специализированных понятий.

$55 \le К \le 69$	«удовлетво-рительно» «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.
$К \le 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	- обучающийся не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений.

10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

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

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
	1. Появление и развитие информатики. Структура информатики. 2. Рынок информационных продуктов и услуг. Его структура. Правовое регулирование на информационном рынке. 3. Информация и ее свойства. Информация и данные. Форма адекватности информации. Меры информации. Классификация мер. Качество информации. Классификация информации по разным признакам. 4. Информационные системы. Этапы развития информационных систем. Процессы в информационных системах. Структура и классификация информационных систем. 5. Коммуникационная среда и передача данных. Архитектура компьютерных сетей. Локальные вычислительные сети. Глобальная сеть Internet. Способы организации передачи информации. 6. Виды ЭВМ. Классификация ЭВМ. Тенденции развития вычислительных систем. 7. Программные продукты и их основные характеристики. Классификация программных продуктов. Категории. Системное программное обеспечение. Инструментарий технологии программирования. 8. Основные понятия объектно-ориентированного проектирования. Объект. Свойство. Метод. Классы. Методика объектно-ориентированного программирования. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. 9. Алгоритмы: назначение, типы, правила составления. Алфавит языка Turbo Pascal. Понятие идентификатора, правила составления имён идентификаторов. 10. Разделы (блоки) программы: назначение, правила использования. 11. Простые (стандартные) типы языка Turbo Pascal: описание, назначение, использование. 12. Тип запись: синтаксис, назначение, правила использования. 13. Тип массив: синтаксис, назначение, правила использования. 14. Константы: назначение, правила использования. Правила вычисления математических выражений в языке Turbo Pascal. Понятие простого, составного и пустого оператора. Операторные скобки. 15. Переменные: назначение, правила использования. Совместимость типов.

	16. Условный оператор: синтаксис, назначение, правила использования. 17. Оператор варианта: синтаксис, назначение, правила использования. 18. Оператор цикла с предусловием: синтаксис, назначение, правила использования. 19. Оператор цикла с постусловием: синтаксис, назначение, правила использования. 20. Оператор цикла с параметрами: синтаксис, назначение, правила использования. 21. Оператор безусловного перехода: синтаксис, назначение, правила использования. 22. Появление и развитие информатики. Структура информатики. 23. Рынок информационных продуктов и услуг. Его структура. Правовое регулирование на информационном рынке. 24. Информация и ее свойства. Информация и данные. Форма адекватности информации. Меры информации. Классификация мер. Качество информации. Классификация информации по разным признакам. 25. Информационные системы. Этапы развития информационных систем. Процессы в информационных системах. Структура и классификация информационных систем. 26. Коммуникационная среда и передача данных. Архитектура компьютерных сетей. Локальные вычислительные сети. Глобальная сеть Internet. Способы организации передачи информации. 27. Виды ЭВМ. Классификация ЭВМ. Тенденции развития вычислительных систем. 28. Программные продукты и их основные характеристики. Классификация программных продуктов. Категории. Системное программное обеспечение. Инструментарий технологии программирования. 29. Основные понятия объектно-ориентированного проектирования. Объект. Свойство. Метод. Классы. Методика объектно-ориентированного программирования. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. 30. Алгоритмы: назначение, типы, правила составления. Алфавит языка Turbo Pascal. Понятие идентификатора, правила составления имён идентификаторов. 31. Разделы (блоки) программы: назначение, правила использования. 32. Простые (стандартные) типы языка Turbo Pascal: описание, назначение, использование. 33. Тип запись: синтаксис, назначение, правила использования. 34. Тип массив: синтаксис, назначение, правила использования. 35. Константы: назначение, правила использования. Правила вычисления математических выражений в языке Turbo Pascal. Понятие простого, составного и пустого оператора. Операторные скобки. 36. Переменные: назначение, правила использования. Совместимость типов. 37. Условный оператор: синтаксис, назначение, правила использования. 38. Оператор варианта: синтаксис, назначение, правила использования. 39. Оператор цикла с предусловием: синтаксис, назначение, правила использования. 40. Оператор цикла с постусловием: синтаксис, назначение, правила использования. 41. Оператор цикла с параметрами: синтаксис, назначение, правила использования. 42. Оператор безусловного перехода: синтаксис, назначение, правила использования. 43. Процедуры: синтаксис, разделы (блоки), назначение, правила использования.

	44. Функции: синтаксис, разделы (блоки), назначение, правила использования. 45. Понятие локальных и глобальных переменных для процедур и функций. 46. Модули: синтаксис, разделы (блоки), назначение, правила использования. 47. Обработка символов и строк. Операции над символами и строками. 48. Математические возможности языка: операции, функции, логика. 49. Процедуры и функции обработки строк и символов. 50. Файлы: общие функции и процедуры для работы с файлами. Понятие логического файла и буфера ввода-вывода. 51. Тип множество: синтаксис, назначение, правила использования. 52. Тип класс: синтаксис, назначение, правила использования. 53. Назначение и правила использования динамических структур. Процедуры и функции для работы с динамическими структурами.

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

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

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

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

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

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

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

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
	1. Информатика - это наука о 1) расположении информации на технических носителях; 2) информации, ее хранении и сортировке данных; 3) информации, ее свойствах, способах представления, методах сбора, обработки, хранения и передачи; (*) 4) применении компьютера в учебном процессе. 2. Папирус, книги и дискеты позволяют… 1) хранить информацию; (*) 2) преобразовывать информацию; 3) перерабатывать информацию; 4) создавать информацию. 3.Что понимают под информацией? 1. Это свойство объекта. 2. Часть окружающего нас мира.

	3. Это сведения о чем-либо. (*) 4.Какое утверждение неверно? 1. Информация может быть текстовая. 2. Информация может быть звуковая. 3. Информация не может быть в графическом виде. (*) 5.Какое утверждение верно? 1. Информацию нельзя хранить и передавать. 2. Информацию можно преобразовывать и передавать. (*) 3. Информация - часть окружающего нас мира. 6. Какую форму информации человек уже научился долговременно хранить? 1) зрительные образы; (*) 3) вкусовые образы; 2) осязательные образы; 4) обонятельные образы. 7. Каналы связи (телефонные, оптоволоконные, спутниковые и т. д.) Позволяют… 1) хранить информацию; 2) передавать информацию; (*) 3) перерабатывать информацию; 4) создавать информацию. 8. В информатике необходимо уметь определять количество информации. Какой подход к определению понятия "информация" для этого используется? 1) обыденный, информация является синонимом слов: сообщение, сведения; 2) философский, информация соотносится с понятиями: отражение, познание; 3) кибернетический, информация понимается как сигнал обратной связи в системе управления; 4) вероятностный, информация является мерой уменьшения неопределённости (*) 9.В информатике количество информации определяется как 1) достоверность информации; 2) скорость передачи информации; 3) мера уменьшения неопределённости; (*) 4) объём оперативной памяти.

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

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
	Дайте определение **информации**. Поясните принципы вероятностного подхода к изменению количества информации. Как организована и каковы основные характеристики памяти компьютера. Что такое **атрибуты файла**? С помощью **Проводника** найти группу файлов с расширением **.pas** и установить у них атрибуты «только для чтения». С помощью **Excel** создать следующую таблицу: параметр | a_{i1} | a_{i2} | a_{i3} | a_{i4} a_{1j} | 3.17 | 0.2 | 0.17 | 14

a_{2j}	-5.2	9.1	5.4	6.4
a_{3j}	-3.17	0.1	24.5	19.3
a_{4j}	0	0.001	7	2.41

Найти среднее арифметическое суммы элементов, стоящих на главной и побочной диагоналях.

Создать архив файла, созданного в п.4.

Представьте блок-схему алгоритма или текст программы для решения следующей задачи:

Имеется ряд из 10 натуральных чисел, расположить данные числа в возрастающем порядке.

Ответы на вопросы записать в файл с помощью текстового редактора Word.

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

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Формирование у будущих специалистов практических навыков по информатике и программированию решения различных задач, по основам алгоритмизации вычислительных процессов; развитие умения работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне; создание необходимой основы для использования современных средств вычислительной техники и пакетов прикладных программ при изучении студентами естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин в течение всего периода обучения.

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 обучающимся лекционного материала:

– получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;

– получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;

– развитие профессионально–деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.

– появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;

– получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;

– научится 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:

Раздел 1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Информационные процессы. Информационное общество.
Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов.
Раздел 3. Алгоритмизация и программирование приложений
Раздел 4. Программные средства реализации информационных процессов.
Раздел 5. Методология разработки программ. Современные технологии создания программного обеспечения.
Раздел 6. Информационные технологии интеграции приложений
Раздел 7. Компьютерные сети. Защита информации в компьютерных сетях.
Раздел 8. Установка и развертывание приложений

Методические указания для обучающихся по прохождению 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 у обучающегося:

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

Задание и требования к проведению лабораторных работ (ЛР)

– В задании должно быть четко сформулирована задача, выполняемая в ЛР;
– Описаны входные и выходные данные для проведения ЛР;
– ЛР должна выполняться на основе полученных теоретических знаниях;
– Выполнение ЛР должно осуществляться на основе методических указаний, предоставляемых преподавателем;
– ЛР должна выполняться в специализированном компьютерном классе и может быть доработана студентом в домашних условиях, если позволяет ПО;
– Итогом выполненной ЛР является отчет.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

– Постановка задачи;
– Входные и выходные данные;
– Содержание этапов выполнения;
– Обоснование полученного результата (вывод);
– Список используемой литературы.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

- Лабораторная работа (ЛР) предоставляется в печатном/или электронном виде;
- ЛР должна соответствовать структуре и форме отчета представленной выше;
- ЛР должна иметь титульный лист (ГОСТ 7.32-2001 издания 2008 года) с названием и подписью студента(ов), который(ые) ее сделал(и) и оформил(и);
- Студент должен защитить ЛР. Отметка о защите должна находиться на титульном листе вместе с подписью преподавателя.

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 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