

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

Кафедра № 33

УТВЕРЖДАЮ
Ответственный за образовательную
программу

проф., д.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

С.В. Беззатеев
(инициалы, фамилия)

(подпись)

«27» июня 2024 г

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

проф., к.т.н., проф.
(должность, уч. степень, звание)

27.06.2024
(подпись, дата)

С.Г. Фомичева
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 33

«27» июня 2024 г, протокол № 11

Заведующий кафедрой № 33

д.т.н., доц.
(уч. степень, звание)

27.06.2024
(подпись, дата)

С.В. Беззатеев
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №3 по методической работе

(должность, уч. степень, звание)

27.06.2024
(подпись, дата)

Н.В. Решетникова
(инициалы, фамилия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Информатика»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	10.05.05
Наименование направления подготовки/ специальности	Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере
Наименование направленности	Организация и технологии защиты информации (в информационных системах)
Форма обучения	очная
Год приема	2024

Аннотация

Дисциплина «Информатика» входит в образовательную программу высшего образования – программу специалитета по направлению подготовки/ специальности 10.05.05 «Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере» направленности «Организация и технологии защиты информации (в информационных системах)». Дисциплина реализуется кафедрой «№33».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий»

УК-2 «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла»

УК-4 «Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия»

УК-6 «Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни»

ОПК-3 «Способен использовать общенаучные методы, законы физики, математический аппарат, методы моделирования и прогнозирования развития процессов и явлений при решении профессиональных задач»

ОПК-10 «Способен осуществлять аналитическую деятельность с последующим использованием данных при решении профессиональных задач»

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 3 зачетных единицы, 108 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. Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

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

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

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.3.3 знать цифровые ресурсы, инструменты и сервисы для решения задач/проблем профессиональной деятельности УК-1.У.2 уметь воспринимать, анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств УК-1.В.2 владеть навыками использования алгоритмов и цифровых средств, предназначенных для анализа информации и данных
Универсальные компетенции	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3.2 знать цифровые инструменты, предназначенные для разработки проекта/решения задачи; методы и программные средства управления проектами
Универсальные компетенции	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для	УК-4.3.2 знать современные технологии, обеспечивающие коммуникацию и кооперацию в цифровой среде

	академического и профессионального взаимодействия	
Универсальные компетенции	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.3.1 знать основные виды деятельности человека, способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки и самообразования, в том числе возможности и ограничения образования с применением цифровых технологий УК-6.В.1 владеть навыками совершенствования собственной деятельности на основе самооценки, самоконтроля, в том числе с использованием цифровых средств
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен использовать общенаучные методы, законы физики, математический аппарат, методы моделирования и прогнозирования развития процессов и явлений при решении профессиональных задач	ОПК-3.3.1 знать основные понятия и законы естественных наук, методы математического анализа и моделирования ОПК-3.3.2 знать основные методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов и явлений ОПК-3.У.2 уметь применять методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности ОПК-3.В.1 владеть навыками проведения экспериментов по заданной методике и анализа их результатов
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-10 Способен осуществлять аналитическую деятельность с последующим использованием данных при решении профессиональных задач	ОПК-10.3.1 знать основные понятия, принципы и методы теории системного анализа и управления в целях применения в профессиональной сфере

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Математика
- Основы цифровой грамотности
- Дискретная 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 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
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки		
Аудиторные занятия, всего час.	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
Самостоятельная работа, всего (час)	21	21
Вид промежуточной аттестации: 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. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Информационные процессы. Информационное общество.	1		2		2
Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов.	2		2		2
Раздел 3. Алгоритмизация и программирование приложений	4		12		2
Раздел 4. Программные средства реализации информационных процессов.	2		4		2
Раздел 5. Методология разработки программ. Современные технологии создания программного обеспечения.	2		4		2

Раздел 6. Информационные технологии интеграции приложений	2		2		3
Раздел 7. Компьютерные сети. Защита информации в компьютерных сетях.	2		2		4
Раздел 8. Установка и развертывание приложений	2		2		4
Итого в семестре:	17		34		21
Итого	17	0	34	0	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	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	2. Технические средства реализации информационных процессов Базовые информационные технологии сбора и регистрации информации, передачи, обработки и хранения информации.
3	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	4. Программные средства реализации информационных процессов Классификация программных средств. Современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии. Текстовые и табличные процессоры: назначения, основные функциональные возможности. Создание и использование шаблонов документов. Табличные процессоры: назначения, 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	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	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	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	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 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

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

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 1				
1	Структурные единицы информации. Единицы измерения и способы кодирования информации. Технологически процесс сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации	2		1
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/ 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
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		

Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	6	6
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	5	5
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.

б. 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)
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.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2014. - 178 с.	45
004.4 К 36	Керниган, Б. В. Язык программирования C [Текст] = The C programming language : пер. с англ. / Б. В. Керниган, Д. Ритчи. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. и др. : Вильямс,	10

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
004.4 Э 38	

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 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. 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; Экзаменационные билеты; 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 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – 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»	<ul style="list-style-type: none"> – 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»	<ul style="list-style-type: none"> – 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»	<ul style="list-style-type: none"> – 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
	1. Появление и развитие информатики. Структура информатики. 2. Рынок информационных продуктов и услуг. Его структура. Правовое регулирование на	УК-1.3.3

	<p>информационном рынке.</p> <p>3. Информация и ее свойства. Информация и данные. Форма адекватности информации. Меры информации. Классификация мер. Качество информации. Классификация информации по разным признакам.</p>	
	<p>1. Информационные системы. Этапы развития информационных систем. Процессы в информационных системах. Структура и классификация информационных систем.</p> <p>2. Коммуникационная среда и передача данных. Архитектура компьютерных сетей. Локальные вычислительные сети. Глобальная сеть Internet. Способы организации передачи информации.</p> <p>3. Виды ЭВМ. Классификация ЭВМ. Тенденции развития вычислительных систем.</p>	УК-1.У.2
	<p>1. Программные продукты и их основные характеристики. Классификация программных продуктов. Категории. Системное программное обеспечение. Инструментарий технологии программирования.</p> <p>2. Основные понятия объектно-ориентированного проектирования. Объект. Свойство. Метод. Классы. Методика объектно-ориентированного программирования. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм.</p>	УК-1.В.2
	<p>1. Алгоритмы: назначение, типы, правила составления. Алфавит языка Turbo Pascal. Понятие идентификатора, правила составления имён идентификаторов.</p> <p>2. Разделы (блоки) программы: назначение, правила использования.</p> <p>3. Простые (стандартные) типы языка Turbo Pascal: описание, назначение, использование.</p>	УК-2.3.2
	<p>1. Тип запись: синтаксис, назначение, правила использования.</p> <p>2. Тип массив: синтаксис, назначение, правила использования.</p> <p>Константы: назначение, правила использования. Правила вычисления математических выражений в языке Turbo Pascal. Понятие простого, составного и пустого оператора. Операторные скобки</p>	УК-4.3.2
	<p>1. Переменные: назначение, правила использования. Совместимость типов.</p> <p>2. Условный оператор: синтаксис, назначение, правила использования.</p> <p>3. Оператор варианта: синтаксис, назначение, правила использования.</p> <p>4. Оператор цикла с предусловием: синтаксис, назначение, правила использования.</p> <p>5. Оператор цикла с постусловием: синтаксис, назначение, правила использования.</p>	УК-6.3.1

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оператор цикла с параметрами: синтаксис, назначение, правила использования. 2. Оператор безусловного перехода: синтаксис, назначение, правила использования. 3. Появление и развитие информатики. Структура информатики. 4. Рынок информационных продуктов и услуг. Его структура. Правовое регулирование на информационном рынке. 	УК-6.В.1
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Информация и ее свойства. Информация и данные. Форма адекватности информации. Меры информации. Классификация мер. Качество информации. Классификация информации по разным признакам. 2. Информационные системы. Этапы развития информационных систем. Процессы в информационных системах. Структура и классификация информационных систем. 3. Коммуникационная среда и передача данных. Архитектура компьютерных сетей. Локальные вычислительные сети. Глобальная сеть Internet. Способы организации передачи информации. 4. Виды ЭВМ. Классификация ЭВМ. Тенденции развития вычислительных систем. 5. Программные продукты и их основные характеристики. Классификация программных продуктов. Категории. Системное программное обеспечение. Инструментарий технологии программирования. 	ОПК-3.3.1
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия объектно-ориентированного проектирования. Объект. Свойство. Метод. Классы. Методика объектно-ориентированного программирования. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. 2. Алгоритмы: назначение, типы, правила составления. Алфавит языка Turbo Pascal. Понятие идентификатора, правила составления имён идентификаторов. 3. Разделы (блоки) программы: назначение, правила использования. 4. Простые (стандартные) типы языка Turbo Pascal: описание, назначение, использование. 5. Тип запись: синтаксис, назначение, правила использования. 6. Тип массив: синтаксис, назначение, правила использования. 	ОПК-3.3.2
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Константы: назначение, правила использования. Правила вычисления математических выражений в языке Turbo Pascal. Понятие простого, составного и пустого оператора. Операторные скобки. 2. Переменные: назначение, правила использования. 	ОПК-3.У.2

	<p>Совместимость типов.</p> <p>3. Условный оператор: синтаксис, назначение, правила использования.</p> <p>4. Оператор варианта: синтаксис, назначение, правила использования.</p> <p>5. Оператор цикла с предусловием: синтаксис, назначение, правила использования.</p> <p>6. Оператор цикла с постусловием: синтаксис, назначение, правила использования.</p>	
	<p>1. Оператор цикла с параметрами: синтаксис, назначение, правила использования.</p> <p>2. Оператор безусловного перехода: синтаксис, назначение, правила использования.</p> <p>3. Процедуры: синтаксис, разделы (блоки), назначение, правила использования.</p> <p>4. Функции: синтаксис, разделы (блоки), назначение, правила использования.</p> <p>5. Понятие локальных и глобальных переменных для процедур и функций.</p>	ОПК-3.В.1
	<p>1. Модули: синтаксис, разделы (блоки), назначение, правила использования.</p> <p>2. Обработка символов и строк. Операции над символами и строками.</p> <p>3. Математические возможности языка: операции, функции, логика.</p> <p>4. Процедуры и функции обработки строк и символов.</p> <p>5. Файлы: общие функции и процедуры для работы с файлами. Понятие логического файла и буфера ввода-вывода.</p> <p>6. Тип множество: синтаксис, назначение, правила использования.</p> <p>7. Тип класс: синтаксис, назначение, правила использования.</p> <p>8. Назначение и правила использования динамических структур. Процедуры и функции для работы с динамическими структурами.</p>	ОПК-10.3.1

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
	<p>1. Информатика - это наука о</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>2. Папирус, книги и дискеты позволяют...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) хранить информацию; (*) 2) преобразовывать информацию; 3) перерабатывать информацию; 4) создавать информацию. <p>3. Что понимают под информацией?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Это свойство объекта. 2. Часть окружающего нас мира. 3. Это сведения о чем-либо. (*) <p>4. Какое утверждение неверно?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Информация может быть текстовая. 2. Информация может быть звуковая. 3. Информация не может быть в графическом виде. (*) <p>5. Какое утверждение верно?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Информацию нельзя хранить и передавать. 2. Информацию можно преобразовывать и передавать. (*) 3. Информация - часть окружающего нас мира. <p>6. Какую форму информации человек уже научился долговременно хранить?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) зрительные образы; (*) 3) вкусовые образы; 2) осязательные образы; 4) обонятельные образы. <p>7. Каналы связи (телефонные, оптоволоконные, спутниковые и т. д.) Позволяют...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) хранить информацию; 2) передавать информацию; (*) 3) перерабатывать информацию; 4) создавать информацию. <p>8. В информатике необходимо уметь определять количество информации. Какой подход к определению понятия "информация" для этого используется?</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.	
--	---	--

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.

1. 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;

– 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:

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