

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Л.П.
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.09.2026 13:51:20
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

Высшая школа передовых производственных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Алгоритмизация и специальные разделы информатики»

Направление подготовки:

11.03.01 «Радиотехника»

Направленность (профиль):

«РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА БЕСПИЛОТНЫХ СИСТЕМ»

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Тольятти 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Алгоритмизация и специальные разделы информатики» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - *бакалавриат* по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 года № 931.

Составители:

к.ф.-м.н., доцент
(учёная степень, учёное звание)

Е.С. Устинова
(ФИО)

РПД утверждена на заседании совета Высшей школы передовых производственных технологий

« 26 » 09 20 25 г., протокол № 1

Директор ВШППТ,

д.т.н., профессор
(уч. степень, уч. звание)

В.И. Воловач
(ФИО)

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в области использования информационно-коммуникационных технологий.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1. Различает принципы работы бизнес-ориентированных языков программирования с учётом их преимуществ, недостатков, сфер применения ИОПК-4.2. Применяет современные информационные технологии, инструменты искусственного интеллекта и программные средства при решении задач профессиональной деятельности ИОПК-4.3. Умеет анализировать массивы больших данных с использованием современных программных средств	Знает: современные информационные технологии, инструменты искусственного интеллекта и программные средства при решении задач профессиональной деятельности. Умеет: использовать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных систем; анализировать массивы больших данных с использованием современных программных средств. Владет: навыками работы технологий искусственного интеллекта для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий	
ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-5.1. Использует возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации ИОПК-5.2. Применяет методы проектирования программного обеспечения ИОПК-5.3. Использует современные языки программирования для разработки алгоритмов и программ	Знает: теоретический материал для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации Умеет: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации Владет: навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули), Обязательная часть (Модуль цифровых компетенций).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **10 з.е. (360 часов)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость, час		
	всего	__1__ семестр	__2__ семестр
Общая трудоёмкость дисциплины, час	360	180	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	114	60	54
занятия лекционного типа (лекции)	38	20	18
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	40	20	20
лабораторные работы	36	20	16
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	192	93	99
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	192	93	99
Выполнение курсового проекта /курсовой работы	-	-	-
Контроль (часы на экзамен, зачет)	54	27	27
Промежуточная аттестация		Экзамен	Экзамен

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной формы обучения

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

В процессе освоения дисциплины может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам.

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
1 семестр						
ОПК-4 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ОПК-5 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	ТЕМА 1. МОДЕЛИ И МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ Основное содержание 1. Проблемы или задачи вычислительного и функционального характера. 2. Модели решения функциональных и вычислительных задач	10				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №1. Проектирование алгоритмов. Блок- схема алгоритма. Лабораторная работа №2. Знакомство с редактором Turbo Pascal		10			Отчет по лабораторной работе
	Практическое занятие №1 Знакомство с Access. Создание таблиц.			10		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				46	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-4 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ОПК-5 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	ТЕМА 2. АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ. ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ВЫСОКОГО УРОВНЯ. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ Основное содержание: 1. Постановка задачи 2. Анализ, моделирование и алгоритмизация задачи 3. Кодирование алгоритма 4. Трансляция программы 5. Компоновка программы 6. Тестирование и отладка программы 7. Документирование программы и ее сопровождение	10				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №3. Операторы циклов. Лабораторная работа №4. Процедуры.		10			Отчет по лабораторной работе
	Практическое занятие №2. Создание базы данных.			10		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				47	Самостоятельное изучение учебных материалов
Итого 1 семестр		20	20	20	93	
2 семестр						
ОПК-4 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ОПК-5 ИОПК-5.1	ТЕМА 3. БАЗЫ ДАННЫХ Основное содержание: 1. Понятие о базах данных 2. Типы баз данных 3. Системы управления базами данных 4. Архитектура Microsoft Access	9				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий

ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	Лабораторная работа №5. Массивы. Лабораторная работа №6. Основы обработки реляционных баз данных средствами MS Access		8			Отчет по лабораторной работе
	Практическое занятие №3. Корректировка баз данных.			10		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				51	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-4 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ОПК-5 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3	ТЕМА 4. ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РАБОТЕ С ТЕКСТОМ И ИНФОРМАЦИЕЙ. АЛГОРИТМЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ (ОБЗОР). КРИПТОГРАФИЧЕСКИЕ АЛГОРИТМЫ. Основное содержание: 1. ИИ в дизайне и презентациях. Основные понятия машинного обучения. 2. Алгоритмы классификации (метод k-ближайших соседей, деревья решений, метод опорных векторов). 3. Алгоритмы кластеризации (k-средних, иерархическая кластеризация). 4. Алгоритмы регрессии (линейная регрессия, полиномиальная регрессия).	9				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №7. Основы работы с языком HTML Лабораторная работа №8. Криптографические методы защиты информации.		8			Отчет по лабораторной работе
	Практическое занятие №4. Алгоритмы сортировки и поиска в базе данных Access			10		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				48	Самостоятельное изучение учебных материалов
Итого 2 семестр		18	16	20	99	
ИТОГО		38	36	40	192	

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной формы обучения

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов **образовательных технологий**:

- *бально-рейтинговая технология оценивания;*

- *электронное обучение;*

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется бально-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу бально-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.

В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).

Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;

- качество оформления отчета по работе;

- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Лабораторные работы организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на практических занятиях

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;*
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;*
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.*

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. *Изучение учебной литературы по курсу.*
2. *Работу с ресурсами Интернет*
3. *Самостоятельное изучение материалов*

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

Основная литература

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учеб. для студентов вузов по техн. направлениям подгот. (квалификация (степень) "бакалавр") / В. А. Гвоздева. - Документ read. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2022. - 542 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - URL: <https://znanium.com/read?id=423008> (дата обращения: 26.12.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8199-0877-8. - 978-5-16-108988-0. - Текст : электронный.
2. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника", 09.03.02 "Информ. системы и технологии" (квалификация (степень) "бакалавр") / С. Р. Гуриков. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2025. - 343 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - URL: <https://znanium.ru/read?id=453296> (дата обращения: 02.12.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-102278-8. - Текст : электронный.
3. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Приклад. информатика" / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. - Изд. 6-е, стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2024. - 256 с. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/392393> (дата обращения: 03.11.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-47572-8. - Текст : электронный.
4. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики : учеб. пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - 351 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Прил. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/210749> (дата обращения: 11.10.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-1152-8. - Текст : электронный.
5. Яшин, В. Н. Информатика : учеб. для вузов по направлениям подгот. бакалавриата / В. Н. Яшин, А. Е. Колоденкова. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 522 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - URL: <https://znanium.ru/read?id=438576> (дата обращения: 27.12.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-109440-2. - Текст : электронный.

Дополнительная литература

6. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учеб. пособие / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - 236 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: <https://reader.lanbook.com/book/206258> (дата обращения: 03.12.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-3336-0. - Текст : электронный.
7. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учеб. для вузов / В. К. Волк. - Изд. 4-е, стер. - Документ read. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2023. - 242 с. - Прил. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/346439> (дата обращения: 11.10.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-47243-7. - Текст : электронный.
8. Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 11.03.02 "Инфокоммуник. технологии и системы связи" / С. Р. Гуриков. - Документ read. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2020. - 447 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Прил. - URL: <https://znanium.com/read?id=359377> (дата обращения: 12.04.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-00091-458-8. - 978-5-16-105882-4. -

Текст : электронный.

9. Жуков, Р. А. Язык программирования Python : практикум : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 38.03.05 «Бизнес-информатика» (квалификация (степень) «бакалавр») / Р. А. Жуков. – Документ read. – Москва : ИНФРА-М, 2024. – 216 с. – (Высшее образование). – Прил. – URL: <https://znanium.ru/read?id=442701> (дата обращения: 11.10.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-16-107207-3. – Текст : электронный.

10. Каймин, В. А. Информатика : учеб. для вузов по естеств.-науч. направлениям и специальностям / В. А. Каймин ; М-во образования и науки РФ. - 6-е изд. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 284 с. : ил. - (Высшее образование - Бакалавриат). - URL: <https://znanium.com/read?id=234903> (дата обращения: 11.10.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-010876-6. - 978-5-16-102877-3. - Текст : электронный.

11. Новосадова, М. В. Справочник IT-терминов / М. В. Новосадова. – Документ read. – Москва [и др.] : Инфра-Инженерия, 2023. – 68 с. – URL: <https://znanium.ru/read?id=434491> (дата обращения: 14.03.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-9729-1156-1. – Текст : электронный.

12. Практикум по информатике : учеб. пособие / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. - Изд. 3-е, стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2024. - 246 с. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/359810> (дата обращения: 11.10.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-47299-4. - Текст : электронный.

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. 3DNEWS.RU : Электронное периодическое издание : сайт. – Москва, 1997 - . - URL: <https://3dnews.ru/> (дата обращения: 09.09.2024). – Текст: электронный.

2. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 09.09.2024). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

3. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL. : <http://elib.tolgas.ru> (дата обращения: 09.09.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения: 09.09.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 09.09.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2.	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3.	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
4.	Браузер	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Занятия семинарского типа. Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные работы. Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория «Лаборатория Т-408, Т-409, Т-412», оснащенная следующим оборудованием: персональными компьютерами и доступом к сети Интернет.

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
	Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Экзамен	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
	пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
			70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
	повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии с набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу). Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

Формы текущего контроля успеваемости

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Отчёт по практической работе	4	5	20
Отчёт по лабораторной работе	8	5	40
Тестирование по темам лекционных занятий	3	10	30
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.)	1	10	10
Итого по дисциплине			100 баллов

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине <http://sdo.tolgas.ru/>.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям

Практическое занятие №1. Знакомство с Access. Создание таблиц.

1. Запустить MS Access
2. Создать таблицу и заполнить ее нужными данными.
3. Изменить размер ячеек, удалить несколько записей.
4. Изучить интерфейс программы.

Практическое занятие №2. Создание базы данных.

1. Создать таблицу и схему данных видеотеки
2. Реализовать запросы
3. Научиться создавать отчеты

Практическое занятие №3. Корректировка баз данных.

1. Закрепить практические навыки в создании и корректировке связей между таблицами базы данных
2. Закрепить практические навыки в изменении форм ввода данных
3. Приобрести практические навыки в создании маски ввода данных

Практическое занятие №4. Алгоритмы сортировки и поиска в базе данных Access.

1. Создать базу данных Access с таблицей, содержащей информацию о студентах (например, ID, ФИО, группа, средний балл).
2. Написать SQL-запросы для сортировки данных по различным полям (например, ФИО, средний балл) в порядке возрастания и убывания. Обратите внимание, что Access уже использует оптимизированные алгоритмы сортировки. Эта задача больше для понимания принципов.
3. Реализовать пользовательскую функцию на VBA (Visual Basic for Applications) для поиска студента по ID с использованием линейного поиска (в образовательных целях, показывая неэффективность).

Типовые задания для лабораторных работ

Лабораторная работа №1. «Проектирование алгоритмов. Блок-схема алгоритма»

Изучить принципы построения алгоритма. Изучить графическое представление алгоритма в виде блок-схемы. Научиться создавать блок-схемы алгоритма любой сложности.

Лабораторная работа №2. «Знакомство с редактором Turbo Pascal»

Изучить структуру окна и меню Turbo Pascal. Изучить стандартные процедуры ввода-вывода данных. Ознакомиться с условным оператором. Выполнить задания по теме.

Лабораторная работа №3. «Операторы циклов»

Изучить оператора цикла с предусловием WHILE. Ознакомиться с постусловием

REPEAT. Изучить оператор цикла с параметром FOR. Выполнить задания по теме.

Лабораторная работа №4. «Процедуры»

Изучить процедуру Str_Simw. Изучить функцию с параметрам. Выполнить задания по теме.

Лабораторная работа №5. «Массивы»

Оформить программу с помощью процедуры ввода массива и процедуры вывода массива на экран. Изучить обработку одномерных массивов.

Лабораторная работа №6. «Основы обработки реляционных баз данных средствами MS Access»

Изучить создание таблиц с помощью конструктора и мастера таблиц. Освоить установку связей между таблицами в СУБД MS Access. Изучить классификацию и виды запросов в базах данных. Изучить средства Access по созданию отчетов

Лабораторная работа №7. «Основы работы с языком HTML»

Изучить структуру документа HTML. Освоить самостоятельно создание документа HTML в программе «Блокнот».

Лабораторная работа №8. «Криптографические методы защиты информации»

Изучить шифр Цезаря. Изучить шифр Виженера. Основы криптографии. Ознакомиться с современными алгоритмами шифрования.

Типовые тестовые задания

1. Что из перечисленного не является носителем информации?

- а) дискета с играми;
- б) книга;
- в) географическая карта.;
- г) звуковая карта.

2. Примером передачи информации может служить процесс:

- а) отправления телеграммы,
- б) запроса к базе данных,
- в) поиска необходимого слова в словаре,
- г) коллекционирование марок,
- д) проверки ошибок в диктанте.

3. Информацию, объем которой достаточен для решения поставленной задачи, называют:

- а) полезной
- б) актуальной
- в) полной
- г) достоверной
- д) понятной

4. Аудиоинформация передается посредством:

- а) переноса вещества
- б) электромагнитных волн
- в) световых волн
- г) знаков
- д) звуковых волн

5. Аудиоинформация может быть передана:

- а) с помощью книги
- б) с помощью радио
- в) с помощью журналов
- г) с помощью плакатов
- д) с помощью газет

6. Числовой информацией является:

- а) таблица значений тригонометрических функций
- б) разговор по телефону
- в) иллюстрация в книге
- г) текст песни
- д) графическое изображение на экране компьютера

7. Примером информационных процессов могут служить:

- а) процессы строительства зданий и сооружений;
 - б) процессы химической и механической очистки воды;
 - в) процессы получения, поиска, хранения, передачи, обработки и использования информации;
 - г) процессы производства электроэнергии;
 - д) процессы извлечения полезных ископаемых из недр Земли.
8. Перевод текста с английского языка на русский можно назвать:
- а) информационным процессом передачи информации;
 - б) информационным процессом поиска информации;
 - в) информационным процессом обработки информации;
 - г) информационным процессом хранения информации;
 - д) не является ни одним из выше перечисленных процессов.
9. Под термином “канал связи” в информатике понимают:
- а) техническое устройство, обеспечивающее кодирование сигнала при передаче его от источника информации к приемнику информации;
 - б) физическая линия (прямое соединение), телефонная, телеграфная или спутниковая линия связи и аппаратные средства, используемые для передачи данных (информации);
 - в) устройство кодирования и декодирования информации при передаче сообщений;
 - г) магнитный носитель информации;
 - д) совокупность технических устройств, обеспечивающих прием информации.
10. За минимальную единицу измерения количества информации принят...
- а) 1 пиксель
 - б) 1 бод
 - в) 1 точка
 - г) 1 бит
 - д) 1 символ

8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: экзамен (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

Вопросы для подготовки к экзамену

№	Содержание вопроса
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
1.	В операторе присваивания $\text{summa} := \text{sqr}(x) + 3 * a$ переменными являются? +: a, x, summa -: x, a -: sqr, x, a -: summa, sqr, x, a
2.	Логический тип данных объявляется служебным словом: +: BOOLEAN -: LOGIC -: BYTE -: IF
3.	Из приведенных операторов описания переменных неправильно объявлены переменные? +: VAR f,g,d,t:INTEGER;l,t:REAL -: var a,b:real;c:real -: var l,j,max,min: real -: var a,b,c,d:real; l,j,k:integer
4.	Результатом выполнения фрагмента программы $S := -5; x := 0; \text{repeat } S := S * (x + 2); x := x + 1; \text{until } x < 2; \text{write}(S);$ будет сообщение: +: -10.0 -: -30.0 -: 0.0 -: -120.0
5.	Укажите неправильно записанный оператор: +: if x and y then s:=s+1; else s:=s-1 -: if a<b then a:=a*a else b:=b*b -: if k<>m then k:=m -: if (a<b) or c then c:=false
6.	При выполнении последовательности операторов $a := 1.0; b := 3; x := (a + b) / a * b - a;$ значение переменной x равно: +: 11 -: 2 -: 1 -: 0.3333
7.	В чем основное отличие слабого (узкого) ИИ от общего искусственного интеллекта (AGI)? +: Узкий ИИ умеет решать одну конкретную задачу, AGI — любые задачи, требующие интеллекта человека -: AGI ограничен одной задачей, а узкий ИИ универсален -: Узкий ИИ уже существует во всех сферах, а AGI не может учиться -: Общего ИИ не существует в принципе
8.	Что такое искусственный интеллект (ИИ)? -: Программное обеспечение для обработки баз данных +: Способность машины выполнять задачи, требующие человеческого интеллекта

№	Содержание вопроса
	-: Устройство для автоматизации производственных процессов -: Набор алгоритмов для обработки текста
9.	Для чего используются динамические переменные? +: создание временных переменных, которые можно впоследствии удалить -: создание переменных, чьи значения можно изменять -: создание переменных с фиксированным адресом в памяти -: создание переменных с динамически изменяющимся адресом в памяти
10.	Математическая структура, которая используется для моделирования связей между различными объектами. Он состоит из вершин и рёбер, которые их соединяют.
11.	Структура данных, в которой элементы добавляются в конец и удаляются из начала (FIFO)
12.	Структура данных, в которой элементы добавляются и удаляются только с одной стороны (LIFO)
13.	Структура данных, реализующая интерфейс ассоциативного массива. Она позволяет хранить пары (ключ, значение) и выполнять три операции: добавление новой пары, поиск и удаление пары по ключу.
14.	Как называется структура данных, хранящая упорядоченный набор однотипных элементов.
15.	Что такое машинное обучение (Machine Learning)?
	ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
16.	Для чего используется оператор «do / while»? +: Организация цикла с послеусловием -: Вывод текста на экран -: Создание процедуры -: Подключение дополнительных библиотек -: Организация цикла с предусловием
17.	В операторе цикла с предусловием: while B do A; при B = FALSE оператор A ... +: не выполняется ни разу -: выполняется один раз -: выполняется до тех пор, пока B не равно TRUE
18.	При выполнении последовательности операторов A:=4; B:=2; X:=A mod B значение переменной X равно: +: 2 -: выражение записано неверно -: 8 -: операция невыполнима, так как деление на 0 невозможно
19.	Сколько итераций будет отрабатывать следующий цикл: for (int i = 1; i <= 5; i=i+0.5) { ... +: Данный цикл будет бесконечным. -: 6 -: 8 -: 9 -: 10
20.	Укажите строку, в которой оператор "for" использован корректно: +: for (int i=1; i<=5; i++) +: for (int i=1; i<=5; i=i+1) -: for (int i(0); i<=5; i+1) -: for (int i=1; i<=5; i+1)
21.	Записью действительного числа с плавающей точкой является +: 1.0E01 -: -1.0533333 -: 48.0001 -: 220.11
22.	Как называется метод в алгоритмике, который делит сложную проблему на более

№	Содержание вопроса
	мелкие части с сохранением их решений для дальнейшего использования.
23.	Как называется алгоритм сортировки, который строит отсортированный массив (или список) по одному элементу за раз. Он берёт каждый элемент из неотсортированной части и вставляет его на правильное место в отсортированной части.
24.	Что такое зависимость времени выполнения алгоритма от размера входных данных.
25.	Как называется алгоритмическая конструкция, в которой в зависимости от выполнения условия (да или нет) предусмотрен выбор одной из двух последовательностей команд.
26.	Компактный, зачастую неформальный язык описания алгоритмов, использующий ключевые слова императивных языков программирования, но опускающий несущественные для понимания алгоритма подробности и специфический синтаксис.
27.	Графическое представление последовательности операций, где каждая операция представлена символом (блоком). Эти блоки соединяются стрелками, показывающими порядок выполнения операций.
28.	Как называется набор формальных правил, по которым пишут программы. Он определяет набор лексических, синтаксических и семантических правил, определяющих внешний вид программы и действия, которые выполнит исполнитель (обычно — ЭВМ) под её управлением.
29.	Метод визуализации и анализа, используемый для систематизации и упрощения процесса принятия решений. Он представляет информацию в виде древовидной структуры с корнем, ветвями и узлами, где каждый узел представляет собой вопрос или условие, а ветви — возможные ответы или исходы.
30.	Как называется организация обработки данных, при которой действия повторяются многократно, не приводя при этом к вызовам самих себя.