

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о подписи:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.03.2021
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.О.04.08 «ТЕОРИТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА»

Направление подготовки:
09.03.04 «Программная инженерия»

Направленность (профиль):
«Инжиниринг программных средств»

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Тольятти 2021

Рабочая программа дисциплины «Теоретическая информатика» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - *бакалавриат* по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 920.

Составители:

 д.т.н., профессор
(учёная степень, учёное звание)

 В.И. Воловач
(ФИО)

РПД обсуждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»

« 28 » 05 20 21 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой, д.т.н., профессор В.И. Воловач
(уч. степень, уч. звание) (ФИО)

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета Протокол от 29.06.2021 № 16

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-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ИОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды для проектирования программного обеспечения. ИОПК-7.2. Использует современные языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, разработки алгоритмов и программ. ИОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования программ.	Знает: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды для проектирования программного обеспечения. Умеет: использовать современные языки программирования Владеет: навыками программирования, отладки и тестирования программ.	
ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	ИОПК-8.1. Применяет методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных ИОПК-8.2. Использует навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий ИОПК-8.3. Владеет навыками представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знает: принципы построения технического задания Умеет: применяет в профессиональной деятельности знания принципов построения технического задания Владеет: навыками составления технического задания	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к *обязательной части* Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы (Б1.О.04 Общепрофессиональный модуль).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **2 з.е. (72 час.)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоемкость, час
Общая трудоёмкость дисциплины, час	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	30/ -
занятия лекционного типа (лекции)	12/ -
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	18/ -
лабораторные работы	- / -
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	42/ -
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	42/ -
Выполнение курсового проекта /курсовой работы	- / -
Контроль (часы на экзамен, зачет)	- / -
Промежуточная аттестация	Зачет

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		
ОПК-7 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ОПК-8 ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3	ТЕМА 1.ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРЕТИЧЕСКУЮ ИНФОРМАТИКУ Основное содержание 1. Информатика как наука и вид практической деятельности. 2. Место информатики в системе наук. 3. Информация и ее виды. 4. Непрерывная и дискретная информация. 5. Количество информации. 6. Единицы измерения информации.	3/ -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическое занятие №1. Перевод из одной системы счисления в другую			2/ -		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				6/ -	Самостоятельное изучение учебных материалов

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		
ОПК-7 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ОПК-8 ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3	ТЕМА 2. ОСНОВЫ ТЕОРИИ КОДИРОВАНИЯ Основное содержание 1. Кодирование информации. Измерение информации – 3 базовых подхода. 2. Количество информации и вероятность. 3. Оптимальноекодирование. 4. Теоремы Шеннона. 5. Основные задачи теории кодирования. 6. Основные методы сжатия информации – коды Шеннона-Фано, Хафмена,Лепел-Зива.	3/ -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическое занятие №2. Измерение количества информации			4/ -		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				9/ -	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-7 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ОПК-8 ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3	ТЕМА 3. СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ В ЭВМ Основное содержание 1. Системы счисления. 2. Математические операции в различных системахсчисления. 3. Системы счисления, используемые в ЭВМ и их особенности. 4. Представление информации в ЭВМ – текстовой, графической, мультимедийной. 5. Представление чисел в ЭВМ.	2/ -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическое занятие №3. Шифрование текстовой информации			4/ -		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				9/ -	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-7 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ОПК-8 ИОПК-8.1	ТЕМА 4. ОСНОВЫ ТЕОРИИ АЛГОРИТМИЗАЦИИ ЗАДАЧ Основное содержание 1. Понятие алгоритма и исполнителя алгоритма. 2. Принцип потенциальной	2/ -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование 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		
ИОПК-8.2 ИОПК-8.3	осуществимости. 3. Запись алгоритмов. 4. Основные свойства алгоритмов. 5. Классификация алгоритмов. 6. Способы представления алгоритмов. 7.Рекурсии и итерация.					лекционных занятий
	Практическое занятие №4. Кодирование текста. Шифрование текста с помощью таблицы ASCII-кода			4/ -		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				9/ -	Самостоятель ное изучение учебных материалов
ОПК-7 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ОПК-8 ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3	ТЕМА 5. ОСНОВЫ КИБЕРНЕТИКИ, МОДЕЛИРОВАНИЯ И ТЕОРИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА Основное содержание 1. Моделирование как основной метод научного познания. 2. Понятиемодели, различные виды моделей, классификация моделей. 3. Понятие о автоматах. 4. Дискретный характер ЭВМ. 5. Кибернетика как наукаоб управлении и управляющих системах.	2/ -				Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическое занятие №5. Кодирование звуковой информации			4/ -		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				9/ -	Самостоятель ное изучение учебных материалов
	ИТОГО	12/ -	- / -	18/ -	42/ -	

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**:

- *балльно-рейтинговая технология оценивания;*
- *электронное обучение.*

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.

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 (не предусмотрено учебным планом).

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

Практические (семинарские) 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 учебных 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/>.

4.6. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы (не предусмотрено учебным планом).

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. Березкин, Е. Ф. Основы теории информации и кодирования : учеб.пособие / Е. Ф. Березкин. - Изд. 2-е, испр. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2018. - 319 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Прил. - Предм. указ. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/108326/#1> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-3138-0. - Текст : электронный.
2. Кузнецов, А. С. Теория вычислительных процессов : учеб.для вузов по специальностям 230105.65 "Прогр. обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем", 080801.65 "Приклад. информатика (в экономике)", 230700.62 "Приклад. информатика" / А. С. Кузнецов, Р. Ю. Царев, А. Н. Князьков ; Сиб. федер. ун-т. - Документ Bookread2. - Красноярск : СФУ, 2015. - 184 с. - URL: <http://znaniyum.com/bookread2.php?book=549796> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-7638-3193-1. - Текст : электронный.
3. Царев, Р. Ю. Алгоритмы и структуры данных (CDIO) : учеб.для вузов по направлениям подгот.: 09.03.04 "Прогр. инженерия", 09.03.03 "Приклад. информатика", 38.03.02 "Менеджмент", 38.03.05 "Бизнес-информатика" / Р. Ю. Царев, А. В. Прокопенко ; Сиб. федер. ун-т. - Документ Bookread2. - Красноярск : СФУ, 2016. - 204 с. - URL: <http://znaniyum.com/bookread2.php?book=967108> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-7638-3388-1. - Текст : электронный.

Дополнительная литература

4. Громкович, Ю. Теоретическая информатика. Введение в теорию автоматов, теорию вычислимости, теорию сложности, теорию алгоритмов, рандомизацию, теорию связи и криптографию : учеб.для вузов по специальности подгот. "Приклад.математика и информатика", направления "Информ. технологии" / Ю. Громкович ; [под ред. Б. Ф. Мельникова ; пер. с нем. Б. Мельникова, Е. Мельниковой]. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. - 325 с. : ил. - (Учебная литература для вузов). - Предм. указ. - ISBN 978-5-9775-0406-5 : 311-63. - Текст : непосредственный.
5. Забуга, А. А. Теоретические основы информатики : учеб.пособие для бакалавров и специалистов вузов по дисциплине "Информатика" / А. А. Забуга. - Санкт-Петербург : Питер, 2014. - 208 с. : ил. - (Учебное пособие. Стандарт третьего поколения. Для бакалавров и специалистов). - Алф. указ. - ISBN 978-5-496-00744-3 : 364-80. - Текст : непосредственный.
6. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учеб.пособие для сред. проф. образования по группе специальностей 09.00.00 "Информатика и вычисл. техника" / В. Д. Колдаев ; под ред. Л. Г. Гагариной. - Документ read. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2021. - 414 с. : ил., табл. - (Среднее профессиональное образование). - Прил. - Глоссарий. - URL: <https://znaniyum.com/read?id=361059> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8199-0733-7. - 978-5-16-103967-0. - Текст : электронный.
7. Макконнелл, Дж. Анализ алгоритмов. Активный обучающий подход : учеб.пособие по направлению подгот. специалистов "Информатика и вычисл. техника" / Макконнелл, Дж. ; пер. с англ. С. А. Кулешова под ред. С. К. Ландо. - 3-е доп. изд. - Москва : Техносфера, 2009. - 415 с. : ил. - (Мир программирования.[VIII. 09]). - Прил. - Предм. указ. - ISBN 978-5-94836-216-8 : 216-80. - Текст : непосредственный.
8. Новиков, Ф. А. Дискретная математика для программистов : учеб.пособие для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" / Ф. А. Новиков. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2008. - 383 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Предм. указ. - ISBN 978-5-91180-759-7 : 67-50. - Текст : непосредственный.

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

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 20.05.2019). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

2. ГАРАНТ.RU :информ. – правовой портал : [сайт] / ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС». – Москва, 1990 - . - URL: <http://www.garant.ru> (дата обращения 20.05.2019). - Текст : электронный.

3. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». – Москва, 1992 - . - URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 20.05.2019). - Текст : электронный.

4. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL. : <http://elib.tolgas.ru> (дата обращения 20.05.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения 20.05.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

6. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения 20.05.2019). - 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.	MicrosoftWindows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2.	MicrosoftOffice	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3.	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
4.	Пакет Microsoft Office	из внутренней сети университета (свободно распространяемое)
5.	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
6.	Браузер Internet Explorer	из внутренней сети университета (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 (*не предусмотрено учебным планом*).

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
Зачет	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	10	40
Тестирование по темам лекционных занятий	5	10	50
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

8.2.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям

Практическое занятие №1. «Перевод из одной системы счисления в другую»

Научиться переводить числа из одной системы счисления в другую.

Практическое занятие №2. «Измерение количества информации»

Научиться решать задачи на количественное измерение информационного объема текстовой информации.

Практическое занятие №3. «Шифрование текстовой информации»

Исследование простейших методов криптографической защиты информации.

Практическое занятие №4. «Кодирование текста. Шифрование текста с помощью таблицы ASCII-кода»

Познакомиться с различными кодировками символов, используя текстовые редакторы, выполнить задания в различных текстовых приложениях.

Практическое занятие №5. «Кодирование звуковой информации»

Научиться вычислять информационный объем звуковых файлов, заданных различными характеристиками, вычислять время звучания звукового файла по его размеру, научиться работать с программой Звукозапись ОС Windows.

Типовые тестовые задания по темам

1. Преднамеренное искажение информации отразится на свойстве ____ информации.
 - 1) доступности
 - 2) актуальности
 - 3) полноты
 - 4) достоверности
2. Если сообщение несет 1 бит информации, то оно уменьшает неопределенность знаний...
 - 1) в 8 раз
 - 2) на 1 байт
 - 3) на 100%
 - 4) в два раза
3. Энтропия в теории информации представляет собой...
 - 1) последовательность символов некоторого алфавита, предназначенную для передачи
 - 2) множество исходов эксперимента
 - 3) физический процесс, несущий сообщение о каком либо событии, состоянии объекта наблюдения
 - 4) меру неопределенности состояния системы
4. Информация достоверна, если она ...
 - 1) понятна потребителю
 - 2) доступна в сети Интернет
 - 3) отражает истинное положение дел

- 4)используется в современных системах обработки информации
5. В теории информации под информацией понимают
 - 1)сигналы от органов чувств человека
 - 2)характеристику объекта, выраженную в числовых величинах
 - 3)сведения, устраняющие или уменьшающие неопределенность
 - 4)повтор ранее принятых сообщений
6. Характеристика качества информации _____ характеризует возможность ее получения.
 - 1)актуальность
 - 2)полезность
 - 3)доступность
 - 4)объективность
7. В теории информации по концепции К. Шеннона под информацией понимают...
 - 1)сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, полученные с помощью органов чувств
 - 2)сведения, уменьшающие неопределенность
 - 3)сообщения в форме знаков или сигналов
 - 4)сведения, получаемые и используемые в целях сохранения, совершенствования и развития общественной или технической системы
8. В системе «радиотрансляционная башня радиоприемник» носителем информации является (ются)
 - 1)гравитационное поле Земли
 - 2)электромагнитные волны
 - 3)«эфир», обеспечивающий передачу информации в пространстве
 - 4)звуковые волны
9. Объективной не является информация в сообщении.....
 - 1)«На улице 22»
 - 2)«На улице холодно»
 - 3)«Поезд №23 Москва - СанктПетербург отправляется с третьего пути»
 - 4)«У кошки четыре лапы»
10. Объекты: колокол, речь, костер, радио, электронная почта обладают общим свойством информации.
 - 1)обработки
 - 2)хранения
 - 3)передачи
 - 4)создания

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

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

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

Защита курсового проекта/ работы (не предусмотрено учебным планом).

Перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету (ОПК-7: ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, ИОПК-7.3; ОПК-8: ИОПК-8.1, ИОПК-8.2, ИОПК-8.3)

1. История развития вычислительной техники.
2. Информационный рынок.
3. Информационная культура.
4. Информатика, как комплексная естественнонаучная дисциплина.
5. Информация: свойства, качество.
6. Понятие алгоритма и его свойства.
7. Формы записи алгоритмов.

8. Классификация алгоритмов.
9. Основные задачи теории алгоритмов
10. Типы и структуры данных
11. Примеры известных алгоритмов
12. Основные методы простой и сложной сортировки.
13. Графы и способы их представления.
14. Способы описания графов
15. Матричное представление графов
16. Метод динамического программирования.
17. Метод Дейкстры.
18. Волновой алгоритм.
19. Двухлучевой алгоритм.
20. Четырехлучевой алгоритм.

Примерный тест для итогового тестирования

1. Преднамеренное искажение информации отразится на свойстве ____ информации.
 - 1)доступности
 - 2)актуальности
 - 3)полноты
 - 4)достоверности
2. Если сообщение несет 1 бит информации, то оно уменьшает неопределенность знаний...
 - 1)в 8 раз
 - 2)на 1 байт
 - 3)на 100%
 - 4)в два раза
3. Энтропия в теории информации представляет собой...
 - 1)последовательность символов некоторого алфавита, предназначенную для передачи
 - 2)множество исходов эксперимента
 - 3)физический процесс, несущий сообщение о каком либо событии, состоянии объекта наблюдения
 - 4)меру неопределенности состояния системы
4. Информация достоверна, если она ...
 - 1)понятна потребителю
 - 2)доступна в сети Интернет
 - 3)отражает истинное положение дел
 - 4)используется в современных системах обработки информации
5. В теории информации под информацией понимают
 - 1)сигналы от органов чувств человека
 - 2)характеристику объекта, выраженную в числовых величинах
 - 3)сведения, устраняющие или уменьшающие неопределенность
 - 4)повтор ранее принятых сообщений
6. Характеристика качества информации _____ характеризует возможность ее получения.
 - 1)актуальность
 - 2)полезность
 - 3)доступность
 - 4)объективность
7. В теории информации по концепции К. Шеннона под информацией понимают....
 - 1)сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, полученные с помощью органов чувств
 - 2)сведения, уменьшающие неопределенность
 - 3)сообщения в форме знаков или сигналов

4) сведения, получаемые и используемые в целях сохранения, совершенствования и развития общественной или технической системы

8. В системе «радиотрансляционная башня радиоприемник» носителем информации является (ются)

- 1) гравитационное поле Земли
- 2) электромагнитные волны
- 3) «эфир», обеспечивающий передачу информации в пространстве
- 4) звуковые волны

9. Объективной не является информация в сообщении.....

- 1) «На улице 22»
- 2) «На улице холодно»
- 3) «Поезд №23 Москва - СанктПетербург отправляется с третьего пути»
- 4) «У кошки четыре лапы»

10. Объекты: колокол, речь, костер, радио, электронная почта обладают общим свойством информации.

- 1) обработки
- 2) хранения
- 3) передачи
- 4) создания

11. Скорость передачи информации тем выше, чем

- 1) ниже уровень помех
- 2) выше уровень помехи «сигнал-шум»
- 3) короче символы
- 4) ниже полоса пропускания связи

12. Цепочка костров, зажигаемых при необходимости оповещения: горит «да», не горит — «нет», это.....

- 1) шифрование информации
- 2) способ обработки сообщения
- 3) линия передачи сообщения
- 4) неадекватное поведение людей

13. Энтропия в информатике это свойство....

- 1) условий поиска;
- 2) знаний;
- 3) информации;
- 4) данных.

14. Прагматический аспект информации рассматривает....

- 1) отношения между единицами информации
- 2) определяет значение символа естественного алфавита
- 3) дает возможность раскрыть ее содержание и показать отношение между смысловыми значениями ее элементов
- 4) информацию с точки зрения ее практической полезности для получателя

15. Для информационной техники предпочтительнее _____ вид сигнала.

- 1) зашумленный
- 2) синхронизированный
- 3) непрерывный
- 4) цифровой

16. Семантический аспект информации....

- 1) определяет значение символа естественного алфавита
- 2) дает возможность раскрыть ее содержание и показать отношение между смысловыми значениями ее элементов
- 3) определяет отношения между единицами информации
- 4) определяет информацию с точки зрения ее практической полезности для получателя

17. Информация — это ...

- 1) зарегистрированные сигналы

- 2) продукт взаимодействия данных и тождественных им методов
- 3) процесс преобразования данных техническими средствами
- 4) электромагнитные колебания.

18. Представление информации в виде слов определяет _____ характер информации.

- 1) целочисленный
- 2) знаковый
- 3) числовой
- 4) вербальный

19. Энтропия максимальна, если

- 1) события равновероятны
- 2) информация точна
- 3) события детерминированы
- 4) информация засекречена

20. Прагматический аспект – это характеристика информации с точки зрения...

- 1) ее полезности
- 2) ее смысла
- 3) ее структуры
- 4) ее количества

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации размещен в банке вопросов электронного учебного курса дисциплины в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>, а также хранится в бумажном и (или) электронном виде на кафедре-разработчике.