



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

8 16.04.2024

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Теплоэнергетики  
\_\_\_\_\_ Н.Д. Чичирова

«07» июня 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные и компьютерные технологии

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов  
и производств

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2022

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730)

Программу разработал(и):

Ст. преподаватель \_\_\_\_\_ Н.Г. Бикеева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИИУС, протокол №6 от 17.05.2022

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.В. Торкунова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Автоматизация технологических процессов и производств, протокол № 5 от 01.06 2022 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Плотников В.В.

Программа одобрена на заседании методического совета института Теплоэнергетики, протокол № 05/22 от 07.06.2022

Зам. директора института Теплоэнергетики \_\_\_\_\_ /Ахметзянова А.Т./

Программа принята решением Ученого совета института Теплоэнергетики, протокол № 05/22 от 07.06.2022

Согласовано:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ Плотников В.В.

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью дисциплины является обучение студентов основным понятиям, моделям и методам информационных технологий.

Основными задачами дисциплины являются практическое освоение информационных технологий (и инструментальные средства) для решения типовых общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации труда.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2 Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	<i>Знать:</i> -основы защиты информации в вычислительных устройствах и сетях; <i>Уметь:</i> -ориентироваться в видах вредоносных программ и способах борьбы с ними; <i>Владеть:</i> -средствами защиты информации.
ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-6.1 Использует информационно-коммуникационных технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> -технические и программные средства реализации информационных процессов; - форматы представления данных в ЭВМ; -технические и программные средства реализации информационных процессов. <i>Уметь:</i> -проводить расчеты с применением прикладных офисных пакетов; -получать, хранить и обрабатывать информацию посредством ЭВМ. <i>Владеть:</i> - современных информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности; - аппаратными и программными средствами компьютерной техники и информационных технологий; -методами обработки информации.

<p>ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-2.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств</p>	<p><i>Знать:</i>  -основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования;  -определение алгоритма и его свойства, способы записи алгоритма, алгоритмические структуры.  <i>Уметь:</i>  -разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции  <i>Владеть:</i>  -навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.</p>
<p>ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</p>	<p>ОПК-6.2 Придерживается основных требований информационной и библиографической культуры</p>	<p><i>Знать:</i>  -понятия и методы, связанные с процессами поиска, накопления и обработки информации .  <i>Уметь:</i>  применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности.  -правильно поставить цель и решать поставленные задачи с использованием информационных технологий  <i>Владеть:</i>  - методами поиска и обработки информации с применением современных информационных технологий.</p>
<p>ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-2.2 Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p>	<p><i>Знать:</i>  - средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах.  <i>Уметь:</i>  -применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.  <i>Владеть:</i>  -навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях.</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Информационные и компьютерные технологии относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-1 ОПК-14 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2 УК-3 УК-7 ОПК-1 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-10		Учебная практика (ознакомительная) Производственная практика (научно-исследовательская работа) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4 УК-5 УК-6 УК-9		Учебная практика (ознакомительная) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8 УК-10 УК-11 ОПК-9 ОПК-12 ОПК-		Производственная практика (научно-исследовательская работа) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2		Математические и алгоритмические основы синтеза микропрограммных модулей мехатронных систем Учебная практика (ознакомительная) Основы проектно-конструкторской деятельности Производственная практика (научно-исследовательская работа) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3 ОПК-5		Учебная практика (ознакомительная) Основы проектно-конструкторской деятельности Производственная практика (научно-исследовательская работа) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ОПК-6	Информационно-библиографическая культура Информационные системы управления Учебная практика (ознакомительная) Производственная практика (научно-исследовательская работа) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-11	Математические и алгоритмические основы синтеза микропрограммных модулей мехатронных систем Основы проектно-конструкторской деятельности Производственная практика (научно-исследовательская работа) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- единицы измерения количества и информации;
- о способах хранения и простейшей обработке данных;
- основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций.

Уметь:

- пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием;

Владеть:

- базовыми навыками работы с прикладными компьютерными программами.

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, всего 216 часов, из которых 103 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 32 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 64 час., групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА) - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 78 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 4 час.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	216	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	103	50	53
Лекционные занятия (Лек)	32	16	16
Лабораторные занятия (Лаб)	64	32	32

Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	4	2	2
Консультации (Конс)	2		2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1		1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	78	58	20
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет, экзамен)	35		35
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	За, Эк	За	Эк

Разделы дисциплины	Семестр		Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС							Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно – рейтинговой системе	
			Занятия лекционного типа	Занятия практического / Семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	подготовка к экзаменационным занятиям						Сдача зачета / экзамена
Раздел 1. Современные информационные технологии. Сквозные цифровые технологии.															
1. Современные информационные технологии. Сквозные цифровые технологии	1	6					10				16	ОПК-4.1	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Тест	5
Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов															
2. История развития компьютерной техники. Понятие и основные виды архитектуры компьютера. Принципы работы компьютера. Состав и назначение основных элементов компьютера и их характеристики.	1	2					10				12	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Тест	5
Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов															
3. Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики. Системное программное обеспечение. Операционные системы семейств Windows, Linux, Android и iOS. Прикладное программное обеспечение. Системы программирования. Файловые системы Windows (NTFS, FAT32), Linux (ext4).	1	2			32		16	2			52	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.3, Л2.4	КнтР	20/ 10
Раздел 4. Технологии обеспечения безопасности обработки информации. Защита информации															
4. Программные и технические средства защиты информации. Системный подход к защите информации	1	4					10				14	ОПК-4.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1	Тест	10
Раздел 5. Сетевые технологии обработки данных. Компоненты вычислительных сетей															



5. Сетевые технологии обработки данных. Компоненты вычислительных сетей	1	2				12				14	ОПК2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1	Тест		5
Раздел 6. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Системы программирования. Технологии программирования															
6.1 Способы представления данных в вычислительных системах.	2	2				3				5	ОПК-2.1	Л1.1, Л1.2, Л1.3	тест		5
6.2. Основные алгоритмические структуры и свойства алгоритма. Этапы решения задач на компьютере. Понятие и свойства алгоритмов. Понятия транслятор, компилятор, интерпретатор	2	2				3				5	ОПК-2.1	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Тест		5
6.3. Программирование на языке C++	2	12			32	14	2			60	ОПК-2.1	Л1.1, Л2.2	КНР /тест		40/5
Промежуточная аттестация															
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	1										ОПК-4.2, ОПК-6.1, ОПК6.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.4		За	45
Промежуточная аттестация (экзамен)	2				2			35	1	38	ОПК-2.1, ОПК-2.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2		Э	45
<b>ИТОГО</b>		32			64	2	78	4	35	1	216				

### 3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Сквозные цифровые технологии. Виды сквозных технологий. Технологии и субтехнологии.	2
1	Тренды развития сквозных технологий в образовании. Цифровая трансформация предприятий на примере ТЭК.	2
1	Цифровая энергетика (обзор). Сквозная цифровая технология «Роботехника».	2
2	История развития компьютерной техники. Понятие и основные виды архитектуры компьютера. Принципы работы компьютера. Состав и назначение основных элементов компьютера и их характеристики.	2
3	Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики. Системное программное обеспечение. Операционные системы семейств Windows, Linux, Android и iOS. Прикладное программное	4

	обеспечение. Системы программирования. Файловые системы Windows (NTFS, FAT32), Linux (ext4).	
4	Программные и технические средства защиты информации. Системный подход к защите информации.	2
4	Криптографические средства защиты информации.	2
5	Модель взаимодействия открытых систем OSI. Классификация компьютерных сетей. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Устройства коммутации компьютеров в сетях. Глобальные сети. Защита информации в сетях.	2
6	Способы представления данных в вычислительных системах	2
6	Основные алгоритмические структуры и свойства алгоритма. Этапы решения задач на ЭВМ. Понятие и свойства алгоритмов. Понятия транслятор, компилятор, интерпретатор. Арифметические операции и математические функции C++, программирование задач линейной структуры. Преобразование типов данных	2
6	Операции ввода-вывода, понятие потока данных, операторы форматированного ввода/вывода, операторы алгоритма ветвления, структура проекта в среде на VisualStudio.	2
6	Счётный оператор цикла For. Алгоритмы генерации случайных чисел. Операторы условного цикла. Алгоритмы табуляции данных.	2
6	Основные принципы структурного программирования. Понятие «функция». Структура функций и их типы. Формальные и фактические параметры. Указатели на функции. Способы передачи имён функций в качестве параметра.	2
6	Указатели и ссылки. Понятие передачи параметров по ссылке и по значению. Способы передачи в/из функции статических одномерных массивов.	2
6	Описание динамических массивов. Структурный подход при работе с одномерными и двумерными динамическими массивами. Применение методов сортировок в двумерных массивах. Особенности работы с указателями в одномерных и двумерных массивах	2
	Всего	32

### 3.4. Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

### 3.5. Тематический план лабораторных работ

Номер раздела дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, час.
3	Основы работы в офисном пакете прикладных программ. Работа с текстом и объектами в тексте. Сложное форматирование текста.	4
3	Работа с электронными таблицами. Обработка числовой информации. Использование стандартных функций при решении поставленных задач. Построение графиков.	8
3	Работа с электронными таблицами. Создание пользовательских функций.	4
3	Обработка больших массивов информации с применением СУБД. Использование таблиц, форм, запросов, отчетов.	4
3	Знакомство с основными методами криптографической защиты информации. Применение алгоритмов симметричного шифрования Шифр Цезаря.	4
3	Основы программирования микроконтроллеров (ARDUINO)	8
6	Разработка программ на языке C++ с линейными алгоритмами	4
6	Построение программ с алгоритмами ветвления: определение ОДЗ для математических функций и программирование прерываний программы.	4
6	Разработка программ с алгоритмами циклической структуры. Счётный	8

	оператор цикла.	
6	Построение программ с алгоритмами циклической структуры. Итерационный оператор цикла	4
6	Решение задач на языке C++ с одномерными статическими массивами методами структурного программирования.	8
6	Решение задач по поиску элементов и сортировкам в массивах. Работа с файлами	4
Всего		64

### 3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Изучение теоретического материала	Современные информационные технологии. Сквозные цифровые технологии	10
2	Изучение теоретического материала	Состав и назначение основных элементов компьютера и их характеристики.	10
3	Изучение теоретического материала. Выполнение контрольной работы	Прикладное программное обеспечение. Заполнение таблицы значений функции $F(x)$ при различных значениях аргумента $x$ . Работа со встроенными функциями. Вычисление функции при различных значения аргумента с использованием логических функций. Построение графиков	16
4	Изучение теоретического материала	Классификация вирусов. Антивирусные программы. Защита данных. Средства защиты	10
5	Изучение теоретического материала	Компоненты вычислительных сетей. Топология сетей. Глобальные сети. Общие принципы организации глобальных сетей. Аппаратные средства и протоколы обмена информацией. Протоколы обмена информацией. Адресация в Интернет. Сервисы Интернет.	12
6	Изучение теоретического материала	Алгоритмизация и программирование. Основные понятия языков ЯП. Состав системы программирования. Виды ЯП. Алгоритмы и его свойства	6
6	Выполнение контрольной работы	Составить программы для вычисления сложных арифметических выражений и функций. Составить программы для вычисления суммы ряда, произведения ряда, табулирование функции на заданном множестве точек.	7
6	Выполнение контрольной работы	Решение задач с массивами данных.	7
Всего			78

#### **4. Образовательные технологии**

По основным формам организации образовательного процесса: чтение лекций, проведение лабораторных занятий, организация самостоятельной образовательной деятельности, организация и проведение консультаций, проведение экзаменов.

Все виды занятий проводятся с использованием технических средств обучения, презентаций.

По основным видам и формам деятельности преподавателей: тестирования, общения преподавателя со студентами, организации групповой работы, организации самостоятельной деятельности.

В качестве основных форм самостоятельной работы студентов предполагается аналитическая обработка текста (аннотирование, конспектирование); работа со справочной литературой; выполнение индивидуальных заданий; работа в электронной среде LMS Moodle.

Также используются дистанционные образовательные технологии, реализуемые в электронной форме через сеть Интернет с применением площадки LMS Moodle, ссылка на курс <https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=2566>, а также электронные образовательные ресурсы (ЭОР), размещенные в личных кабинетах студентов Электронного университета КГЭУ

## 5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции (индикатора)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных)	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практи-	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для

достижения компетенции)	задач	ческих (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	стандартных практических (профессиональных) задач	решения сложных практических (профессиональных) задач
уровень сформированности компетенции (индикатора достижения)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

### Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ОПК-2	ОПК-2.1	Знать				
		-основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования;	В полной объеме знает основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования.	Знает основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования. Допускает незначительные ошибки.	Допускает грубые ошибки в определениях и видах языков программирования и состав системы программирования	Не знает основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования.
	-определение алгоритма и его свойства, способы записи алгоритма, алгоритмические структуры.	Показал высокий уровень знаний свойств алгоритма, способы записи алгоритма и алгоритмические структуры, без ошибок.	Уровень знаний алгоритма и его свойства, способов записи алгоритмов и алгоритмические структуры освоил в объеме соответствующем программе, имеет	Уровень знаний низкий. Допускает ошибки при записи алгоритмических структур, и определении свойств алгоритма.	Не знает свойства алгоритма, алгоритмические структуры, допускает грубые ошибки	
		Уметь				

		-разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции	Демонстрирует высокое умение разрабатывать эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции. Не допускает ошибок при решении задач	Демонстрирует умение разрабатывать эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции. Допускает незначительные ошибки при решении задач	Частично демонстрирует умение разрабатывать алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции. Решение задач неполное, с ошибками	Не умеет разрабатывать алгоритмы
	Владеть					
		-навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.	Глубоко владеет навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции, без ошибок решает поставленные задачи	Демонстрирует хорошие навыки разработки и записи на языке программирования алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции. Решает основные задачи с минимальным и ошибками	Плохо владеет навыками разработки и записи на языке программирования алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции, допускает много ошибок	Не умеет разрабатывать алгоритмы на языке программирования. Много ошибок при решении задач
	Знать					
		- средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах.	Знает средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах в полном объеме	Хорошо знает средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, допускает ошибки	Знает средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах на низком уровне	Знание ниже минимальных требований, допускает много грубых ошибок
	Уметь					
		-применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.	Демонстрирует умение применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации. Не допускает ошибок	Допускает незначительные ошибки при умении применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Допускает много грубых ошибок при использовании средств информационных, компьютерных и сетевых технологий при работе с информацией и данными	Не умеет применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий при работе с информацией
ОПК-2.2						

		Владеть				
		-навыками работы с информацией глобальных компьютерных сетях.	Без замечаний и на высоком уровне владеет навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях	Хорошо владеет навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях	Допускает много ошибок при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях	Нет навыков работы с информацией в глобальных компьютерных сетях
ОПК-4	ОПК-4.1	Знать				
		- основы защиты информации в вычислительных устройствах и сетях	В полном объеме знает основы защиты информации в вычислительных устройствах и сетях, не допускает ошибок	Показывает хорошие знания основ защиты информации в вычислительных устройствах и сетях	Допускает много ошибок в основных определениях защиты информации	Не знает основы защиты информации
		Уметь				
		-ориентироваться в видах вредоносных программ и способах борьбы с ними;	Четко и без недочетов умеет ориентироваться в видах вредоносных программ и способах борьбы с ними	Хорошо умеет ориентироваться в видах вредоносных программ и способах борьбы с ними, допускает небольшие ошибки	Плохо умеет ориентироваться в видах вредоносных программ и способах борьбы с ними, допускает много ошибок	Не умеет ориентироваться в видах вредоносных программ и способах борьбы с ними
		Владеть				
		-средствами защиты информации;	На высоком уровне, без ошибок демонстрирует владение средствами защиты информации	Демонстрирует владение средствами защиты информации на хорошем уровне, с незначительными ошибками	Демонстрирует минимальное владение средствами защиты информации, много ошибок	Не владеет средствами защиты информации
ОПК-6	ОПК-6.1	Знать				
		-технические и программные средства реализации информационных процессов.	В полном объеме знает технические и программные средства реализации информационных процессов	Знает технические и программные средства реализации информационных процессов, допускает мелкие ошибки	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает технические и программные средства реализации информационных процессов
		- форматы представления данных в ЭВМ;	Знает форматы представления данных в ЭВМ. Не допускает ошибок	Знает форматы представления данных в ЭВМ. Допускает мелкие ошибки	Не в полном объеме знает материал, допускает много ошибок	Знания ниже минимальных требований, допускает множество грубых ошибок
		-технические и	В полном объеме	Знает	Плохо знает,	Не знает



программные средства реализации информационных процессов.	знает технические и программные средства реализации информационных процессов	технические и программные средства реализации информационных процессов, допускает мелкие ошибки	допускает много ошибок	технические и программные средства реализации информационных процессов
Уметь				
-проводить расчеты с применением прикладных офисных пакетов.	Демонстрирует высокое умение проводить расчеты с применением прикладных офисных пакетов.	Умеет проводить расчеты с применением прикладных офисных пакетов. Допускает неточности при	Допускает много ошибок при решении задач с использованием прикладных офисных пакетов.	Не умеет проводить расчеты с применением прикладных офисных пакетов.
-получать, хранить и обрабатывать информацию посредством ЭВМ.	На высоком уровне умеет получать, хранить и	Умеет получать, хранить и обрабатывать информацию	Частично демонстрирует умение получать, хранить и	Не умеет получать, хранить и обрабатывать
Владеть				
- современных информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности	Глубоко владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности.	Демонстрирует хорошие навыки использования современных информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности. Ошибки не значительные	Плохо владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности, допускает много ошибок	Не умеет использования современные информационные технологии и программные средства
- аппаратными и программными средствами компьютерной техники и информационных технологий.	На высорком уровне владеет аппаратными и программными средствами компьютерной техники и информационных технологий.	Хорошо владеет аппаратными и программными средствами компьютерной техники и информационных технологий.	Частично владеет аппаратными и программными средствами компьютерной техники и информационных технологий.	Не умеет использовать аппаратные и программные средствами компьютерной техники и информационных технологий.
-методами обработки информации.	На высоком уровне владеет методами обработки информации.	Хорошо владеет методами обработки информации, допускает незначительные ошибки	Допускает много ошибок при использовании методов обработки информации	Не имеет навыков обработки информации.
Знать				

ОПК-6.2	-основные понятия и методы, связанные с процессами поиска, накопления и обработки информации .	В полном объеме знает основные понятия и методы, связанные с процессами поиска, накопления и обработки информации	Хорошо знает основные понятия и методы, связанные с процессами поиска, накопления и обработки информации, при ответе допускает несколько мелких	Знает основные понятия и методы, связанные с процессами поиска, накопления и обработки информации, при ответе допускает	Знания низкие, допускает грубые ошибки.
	Уметь				
	применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности.	На высоком уровне применяет компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности	Хорошо применяет компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности	Допускает много ошибок при применении компьютерную технику и информационные технологии	Умения ниже минимальных требований
	-правильно поставить цель и решать поставленные задачи с использованием информационных технологий	Демонстрирует высокое умение правильно поставить цель и решать поставленные задачи с использованием информационных технологий, решает задачи без ошибок	Умеет правильно поставить цель и решать поставленные задачи с использованием информационных технологий, допускает незначительные ошибки при решении задач	Частично демонстрирует умение правильно поставить цель и решать поставленные задачи с использованием информационных технологий. Задания выполняет не в полном объеме	Не сформировано умение правильно поставить цель и решать поставленные задачи с использованием информационных технологий, допускает грубые ошибки
	Владеть				
- методами поиска и обработки информации с применением современных информационных технологий.	Владеет методами поиска и обработки информации с применением современных информационных технологий	Владеет методами поиска информации	Демонстрирует минимальное владение методами поиска информации	Не умеет обрабатывать информацию с применением информац. технологий	

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие,	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Хлебников А. А.	Информационные технологии	учебник	М.: Кнорус	2018	<a href="https://www.book.ru/book/927689">https://www.book.ru/book/927689</a>	
2	Лопатин В. М.	Информатика для инженеров	Учебное пособие	СПб.: Лань	2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/115517">https://e.lanbook.com/book/115517</a>	
3	Костюк А. В., Бобонец С. А., Флегонтов А. В., Черных А.	Информационные технологии. Базовый курс	учебник	СПб.: Лань	2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/114686">https://e.lanbook.com/book/114686</a>	

#### Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие,	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке
1	Мельников В. П., Куприянов А. И., Васильева Т. Ю.	Информационная безопасность	учебник	М.: Кнорус	2018	<a href="https://www.book.ru/book/929884">https://www.book.ru/book/929884</a>	
2	Архипов О. Г., Батасова В. С., Гречкина П. С., Зубов В. С., Воробьева И. А., Ионова Т. В., Костина М. Б., Крюков А. А., Чибизова Н. В., Щербин В. М.	Программирование. Сборник задач	Учебное пособие	СПб.: Лань	2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/121485">https://e.lanbook.com/book/121485</a>	

3	Журавлев А. Е.	Информатик а. Практикум в среде MicrosoftOffice 2016	Учебное пособие	СПб.: Лань	2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/107927">https://e.lanbook.com/book/107927</a>	
4	Лопатин В. М.	Практические занятия по информатик е	Учебное пособие	СПб.: Лань	2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/122178">https://e.lanbook.com/book/122178</a>	

## 6.2. Информационное обеспечение

### 6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронный университет КГЭУ - виртуальная образовательная среда	<a href="https://lms.kgeu.ru/">https://lms.kgeu.ru/</a>
2	ИНТУИТ. Национальный Открытый Университет	<a href="https://www.intuit.ru/">https://www.intuit.ru/</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Российская национальная библиотека	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>
3	Техническая библиотека	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>

### 6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	«Консультант плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
2	Образовательный портал	<a href="http://www.ucheба.com">http://www.ucheба.com</a>	открытый

### 6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Starter)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011
2	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011

3	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет (включая русскоязычный интернет).	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	Браузер Firefox	Свободный веб-браузер	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
5	OpenOffice	Пакет офисных приложений. Одним из первых стал поддерживать новый	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
6	LMS Moodle	Это современное программное обеспечение	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	доска аудиторная (2 шт.), акустическая система, усилитель-микшер для систем громкой связи, миникомпьютер, монитор, проектор, экран настенно-потолочный, микрофон
3	Лабораторные работы	Компьютерный класс с выходом в Интернет	доска аудиторная, персональный компьютер (25 шт.), проектор
2	Контроль самостоятельной работы	Компьютерный класс с выходом в Интернет	персональный компьютер (15 шт.), интерактивная доска, мультимедийный проектор
4	Контроль промежуточной аттестации	Компьютерный класс с выходом в Интернет	персональный компьютер (15 шт.), интерактивная доска, мультимедийный проектор
5	Самостоятельная работа обучающегося	Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, мультимедийный проектор, экран, программное обеспечение

## 8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в

другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www//kgeu.ru](http://kgeu.ru).

Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в

форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

## **9. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися**

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности. При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы: - методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.); - методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.); - методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.) При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности: Гражданское и патриотическое воспитание: - формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию; - формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности; - развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности; - формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям. Духовно-нравственное воспитание: - воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения; - формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации; - формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями; - формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт. Культурно-просветительское воспитание: - формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны; - формирование эстетической картины мира; - повышение познавательной активности обучающихся. Научно-образовательное воспитание: - формирование у обучающихся

научного мировоззрения; - формирование умения получать знания; - формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

Физическое воспитание: - формирование ответственного отношения к своему здоровью, потребности в здоровом образе жизни; - формирование культуры безопасности жизнедеятельности; - формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям спортом, культуры здорового питания и трезвости.

Профессионально-трудовое воспитание: - формирование добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности; - формирование навыков высокой работоспособности и самоорганизации, умение действовать самостоятельно, мобилизовать необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

Экологическое воспитание: - формирование экологической культуры, бережного отношения к родной земле, экологической картины мира, развитие стремления беречь и охранять природу.



## Структура дисциплины по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		2
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	216	216
<b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ,</b> в том числе:	23,5	23,5
Лекционные занятия (Лек)	6	6
Лабораторные занятия (Лаб)	8	8
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	8	8
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1,5	1,5
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ</b>	180,5	180,5
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	12	12
<b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	Эк	Эк

## Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2021 /2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

1. В связи с выходом Приказа МНиВО №1456 от 26.11.2020 (зарегистрирован 27.05.2021), вступает в силу 01.09.2021 изменена формулировка компетенции ОПК-2, и добавлена компетенция ОПК-1. Согласно изменениям компетенций были внесены изменения в таблицу компетенций раздела 1, в таблицу 3.2 в столбец «Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)», таблицу раздела 7 «Шкала оценки результатов обучения по разделам» полностью обновлена согласно новым компетенциям (стр.13-17)

2. Добавлен раздел 9 по воспитательной работе с обучающимися.

3. Изменения внесены в таблицу компетенций раздела 1 (стр.3)и таблицу шкалы оценки результатов раздела 7 (стр.13-17)

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика 17.06.2021 г., протокол № 9. Зав. кафедрой Торкунова Ю.В.

Программа одобрена методическим советом института теплоэнергетики 21.06.2021 г., протокол № 05/21

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2022 /2023 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

3. Согласно рекомендациям Министерства науки и образования РФ по актуализации разделов дисциплин «Информационные и компьютерные технологии», «Информационные технологии», «Информатика», в связи с переходом на изучение другого языка программирования и современным тенденциям развития компьютерных и информационных технологий в 3.2. «Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий» обновлены темы разделов и подразделов.

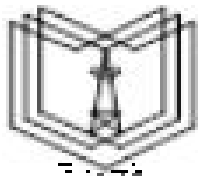
2. В 3.3. «Тематический план лекционных занятий» обновлены темы лекций согласно тенденциям настоящего времени и по согласованию с руководителями ОПОП.

3. В 3.5. «Тематический план лабораторных работ» изменены темы лабораторных работ согласно разделам.

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика 17.06.2022г., протокол № 7. Зав.кафедрой Ю.В.Торкунова.

Программа одобрена методическим советом института теплоэнергетики \_\_\_\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /



*Приложение к рабочей  
программе дисциплины*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования**

**КГЭУ «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
по дисциплине**

Информационные и компьютерные технологии

Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль)	Автоматизация технологических процессов и производств
Квалификация	бакалавр

г.Казань, 2021

Оценочные материалы по дисциплине «Информационные и компьютерные технологии» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: тест, контрольная работа, вопросы к экзамену.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 1 семестр - форма промежуточной аттестации зачёт, 2 семестр - форма промежуточной аттестации экзамен.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

## 1. Технологическая карта

### 1. семестр

Наименование контрольного мероприятия	Рейтинговые показатели				
	I текущий контроль	II текущий контроль	III текущий контроль	Итого	Промежуточная аттестация Итого
<b>Текущий контроль</b>					
<b>Раздел 1. Современные информационные технологии. Сквозные цифровые технологии. Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов.</b>	<b>20</b>			<b>20</b>	
Тест или письменный опрос	10			10	
Защита лабораторной работы	10			10	
<b>Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов</b>		<b>25</b>		<b>25</b>	
Тест или письменный опрос (Раздел 2)		5		5	

Тест или письменный опрос (Раздел 3)		5		5	
Защита лабораторной работы		15		15	
<b>Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов. Раздел 4. Технологии обеспечения безопасности обработки информации. Защита информации. Раздел 5. Сетевые технологии обработки данных. Компоненты вычислительных сетей</b>				<b>55</b>	<b>55</b>
Тест или письменный опрос (Раздел 4)				5	5
Тест или письменный опрос (Раздел 5)				5	5
Защита лабораторной работы				15	15
Выполнение индивидуальных заданий (контрольная работа) (раздел 3)				10	10
Итоговый тест				20	20
<b>Итого за 3 ТК</b>					<b>100</b>

## Семестр 2

Наименование контрольного мероприятия	Рейтинговые показатели				
	I текущий контроль	II текущий контроль	III текущий контроль	Итого	Промежуточная аттестация
					Итого
<b>Текущий контроль</b>					
<b>Раздел 6. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Системы программирования. Технологии программирования</b>					
<b>6.1 Способы представления данных в вычислительных системах.</b>	<b>15</b>			<b>15</b>	
<b>6.3. Программирование на языке C++</b>					
Тест или письменный опрос	5			5	
Контрольная работа 1	10			10	
<b>6.2. Основные алгоритмические структуры и свойства алгоритма. Этапы решения задач на компьютере. Понятие и свойства алгоритмов. Понятия транслятор, компилятор, интерпретатор</b>		<b>15</b>		<b>15</b>	
<b>6.3. Программирование на языке C++</b>					
Тест или письменный опрос		5		5	
Контрольная работа 2		10		10	
<b>6.3. Программирование на языке C++</b>			<b>25</b>	<b>25</b>	
Тест или письменный опрос			5	5	
Контрольная работа 3			20	20	
<b>Итого за 3 ТК</b>				<b>55</b>	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>					<b>45</b>
Задание промежуточной аттестации					15

В письменной форме по билетам					30
<b>Итого за 2 семестр</b>					<b>100</b>

## 2.Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
Тест(Тест)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Комплект тестовых заданий
Контрольная работа (КнТР)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам
Зачет (За)	Средство контроля усвоения учебного материала дисциплины	Вопросы по темам/разделам дисциплины. Комплект задач
Экзамен (Э)	Средство контроля усвоения учебного материала дисциплины	Вопросы по темам/разделам дисциплины.Комплект задач

## 3.Оценочныматериалытекущегоконтроляуспеваемостиобучающихся

Наименование оценочного средства	Тест
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Тестовые задания по разделу 1 «Современные информационные технологии. Сквозные цифровые технологии».</p> <p>Примеры тестовых заданий</p> <p>1. Цифровая экономика появилась в ...            А. аграрном обществе            Б. доиндустриальном обществе            В. индустриальном обществе            Г. <i>постиндустриальном (информационном) обществе</i></p> <p>2. Начало формирования цифровой экономики относят к периоду после 2010 г., когда в экономике развитых стран произошел            А. переход от мануфактуры к машинному производству            Б. <i>переход к использованию инновационных цифровых технологий всеми участниками экономической системы</i>            В. рост потребления услуг в обществе            Г. перевод отдельных видов работ на новые технологии (например, аутсорсинг)</p> <p>3. Развитию цифровой экономики способствовала            А. <i>цифровизация производства</i>            Б. робототизация производства            В. автоматизация производства            Г. трансформация производства</p> <p>4. Цифровая экономика предполагает, что в структуре ВВП:            А. сфера промышленности и услуг составляет более 60%            Б. сфера сельского хозяйства составляет более 90%</p>



<b>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</b>	При оценке тестовых заданий учитываются следующие критерии: Количество правильных ответов    Баллы 8-10    10 6-7    7 4-5    5 Менее 4                                        0 <b>Максимальное количество баллов - 10</b>
<b>Представление и содержание оценочных материалов</b>	<b>Тестовые задания по разделу 2 «Технические средства реализации информационных процессов»</b>  Примеры тестовых заданий  1. Микропроцессор предназначен для: <b>а) Управления работой компьютера и обработки данных;</b> б) Ввода информации в компьютер и вывода ее на принтер; в) Обработки текстовых данных; г) Работой с базами данных.  2. Процессор, архитектура которого построена по принципу сокращенный набор поддерживаемых команд – большое количество внутренних регистров называется: а) CISC-архитектурой <b>б) RISC-архитектурой</b> в) DISC- архитектурой г) НТТ-архитектурой  3. К основным характеристикам процессора относятся: <b>а) рабочее напряжение;</b> <b>б) разрядность;</b> <b>в) тактовая частота;</b> г) объем оперативной памяти; <b>д) коэффициент внутреннего умножения;</b> е) глубина цвета; <b>ж) размер кэш-памяти</b>  4. Разрядность микропроцессора – это: а) наибольшая единица информации; <b>б) количество битов, которое воспринимается микропроцессором как единое целое;</b> в) наименьшая единица информации; г) разрядность кэш-памяти микропроцессора
<b>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</b>	При оценке тестовых заданий учитываются следующие критерии: Количество правильных ответов    Баллы 8-10    10 6-7    7 4-5    5 Менее 4                                        0 <b>Максимальное количество баллов - 10</b>

<p><b>Представление и содержание оценочных материалов</b></p>	<p><b>Тестовые задание к разделу 3 «Программные средства реализации информационных процессов».</b></p> <p>Примеры тестовых заданий</p> <p>1. Что входит в полное программное обеспечение компьютера?</p> <p><b>1) Системное, прикладное</b></p> <p>2) Утилиты</p> <p>3) Игры</p> <p>4) Фильмы</p> <p>2. Что входит в системное программное обеспечение?</p> <p><b>1) Операционные системы, файловые менеджеры, системы программирования, антивирусные программы</b></p> <p>2) Приложения спец. назначения, приложения общего назначения, программы для обучения, игры</p> <p>3) Приложения редактирования, приложения написания, программы для обучения, стрелялки</p> <p>4) Приложения графики, приложения музыки, программы рисования, игры</p> <p>3. Что обеспечивают операционные системы?</p> <p><b>1) совместное функционирование всех систем</b></p> <p>2) работу графики</p> <p>3) работу текстового редактора</p> <p>4) вентиляторов</p> <p>4. Какие компоненты не входят в состав операционной системы?</p> <p><b>1) текстовый редактор</b></p> <p>2) утилиты</p> <p>3) программный модуль</p> <p>4) драйвера устройств</p>										
<p><b>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</b></p>	<p>При оценке тестовых заданий учитываются следующие критерии:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Количество правильных ответов</th> <th>Баллы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8-10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>6-7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>4-5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Менее 4</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Максимальное количество баллов - 10</b></p>	Количество правильных ответов	Баллы	8-10	10	6-7	7	4-5	5	Менее 4	0
Количество правильных ответов	Баллы										
8-10	10										
6-7	7										
4-5	5										
Менее 4	0										
<p><b>Представление и содержание оценочных материалов</b></p>	<p><b>Тестовые задание к разделу 4. «Технологии обеспечения безопасности обработки информации. Защита информации»</b></p> <p>Примеры тестовых заданий.</p> <p>1. Компьютерные вирусы</p> <p>1) являются следствием ошибок в операционной системе</p> <p>2) возникают в связи со сбоями в аппаратных средствах компьютера</p> <p>3) пишутся людьми специально для нанесения ущерба пользователем ПК</p> <p>4) зарождаются при работе неверно написанных программных продуктов</p> <p>2. Отличительными способностями компьютерного вируса являются</p> <p>1) значительный объем программного кода</p> <p>2) способность к самостоятельному запуску и многократному копированию кода...</p> <p>3) необходимость запуска со стороны пользователя</p> <p>4) легкость распознавания</p> <p>3. Загрузочные вирусы характеризуются тем, что</p> <p>1) запускаются при загрузке компьютера</p> <p>2) всегда меняют начало и длину файла</p> <p>3) изменяют весь код заражаемого файла</p> <p>4) поражают загрузочные сектора дисков</p> <p>4. Защита информации – это..</p> <p>1) комплекс мероприятий, направленных на обеспечение информационной безопасности.</p> <p>2) процесс разработки структуры базы данных в соответствии с требованиями пользователей</p> <p>3) небольшая программа для выполнения определенной задачи</p>										

<p><b>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</b></p>	<p>При оценке тестовых заданий учитываются следующие критерии:</p> <p>Количество правильных ответов    Баллы</p> <p>8-10    5</p> <p>6-7    4</p> <p>4-5    3</p> <p>Менее 4                                        0</p> <p><b>Максимальное количество баллов - 5</b></p>
<p><b>Представление и содержание оценочных материалов</b></p>	<p><b>Тестовые задание к разделу 5. «Сетевые технологии обработки данных. Компоненты вычислительных сетей».</b></p> <p>Примеры тестовых заданий.</p> <p>1. Протокол маршрутизации (IP) обеспечивает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. управление аппаратурой передачи данных и каналов связи</li> <li>2. сохранение механических, функциональных параметров физической связи в компьютерной сети</li> <li>3. интерпретацию данных и подготовку их для пользовательского уровня</li> <li>4. <i>доставку информации от компьютера - отправителя к компьютеру получателю</i></li> </ol> <p>2. Транспортный протокол (TCP) обеспечивает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. прием, передачу и выдачу одного сеанса связи</li> <li>2. <i>разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения</i></li> <li>3. доступ пользователя к переработанной информации</li> <li>4. доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру получателю</li> </ol> <p><b>3. Пропускная способность канала передачи информации измеряется в:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>бит/с</i></li> <li>2. <i>Мбит/с</i></li> <li>3. Мбит</li> <li>4. <i>Кбайт/с</i></li> </ol> <p>4. Конфигурация (топология) локальной сети, в которой все рабочие станции соединены с сервером (файл-сервером), называется</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>звезда</i></li> <li>2. кольцевой</li> <li>3. шинной</li> <li>4. древовидной</li> </ol> <p>5. Совокупность компьютеров, соединенных каналами обмена информации и находящихся в пределах одного (или нескольких) помещений, здания, называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. глобальной компьютерной сетью</li> <li>2. <i>локальной компьютерной сетью</i></li> <li>3. информационной системой с гиперсвязями</li> </ol>
<p><b>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</b></p>	<p>При оценке тестовых заданий учитываются следующие критерии:</p> <p>Количество правильных ответов    Баллы</p> <p>8-10    5</p> <p>6-7    4</p> <p>4-5    3</p> <p>Менее 4                                        0</p> <p><b>Максимальное количество баллов - 5</b></p>

<p><b>Представление и содержание оценочных материалов</b></p>	<p>Тестовые задание к разделу 6. «Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Системы программирования. Технологии программирования».</p> <p>Примеры тестовых заданий.</p> <p><b>6.1 Способы представления данных в вычислительных системах. (максимум 5 баллов)</b></p> <p>1. В какой системе счисления может быть записано число 750?</p> <p>1) <i>в восьмеричной;</i>  2) в семеричной;  3) в двоичной</p> <p>2. Преимуществом позиционной системы счисления является:</p> <p>1) сложно выполнять арифметические операции;  2) ограниченное число символов, необходимых для записи чисел;  3) различное написание цифр у разных народов.</p> <p>3. В зависимости от способа изображения чисел системы счисления делятся на:</p> <p>1) арабские и римские;  2) <i>позиционные и непозиционные;</i>  3) представление в виде ряда и в виде разрядной сетки.</p> <p>4. Как записывается максимальное 4-разрядное положительное число в четверичной системе счисления?</p> <p>1) 333;  2) 222;  3) 3333.</p>										
<p><b>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</b></p>	<p>При оценке тестовых заданий учитываются следующие критерии:</p> <table border="0"> <tr> <td>Количество правильных ответов</td> <td>Баллы</td> </tr> <tr> <td>8-10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6-7</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>4-5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Менее 4</td> <td>0</td> </tr> </table> <p><b>Максимальное количество баллов - 5</b></p>	Количество правильных ответов	Баллы	8-10	5	6-7	4	4-5	3	Менее 4	0
Количество правильных ответов	Баллы										
8-10	5										
6-7	4										
4-5	3										
Менее 4	0										

<p><b>Представление и содержание оценочных материалов</b></p>	<p><b>6.2. Основные алгоритмические структуры и свойства алгоритма. Этапы решения задач на компьютере. Понятие и свойства алгоритмов. Понятия транслятор, компилятор, интерпретатор (максимум 5 баллов)</b></p> <p>1. Алгоритм - это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) правила выполнения определенных действий</li> <li>2) <b>описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов</b></li> <li>3) набор команд для компьютера</li> </ol> <p>2. Алгоритм называется линейным, если</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4) он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий</li> <li>5) ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий</li> <li>6) <b>его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий</b></li> </ol> <p>3. Алгоритм называется циклическим, если</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий</b></li> <li>2) ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий</li> <li>3) его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий</li> </ol> <p>4. Алгоритм включает в себя ветвление, если</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий</li> <li>2) <b>ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий</b></li> <li>3) его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий</li> </ol> <p>5. Трансляция программы на язык, близкий к машинному, носит название</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) интеграция</li> <li>2) <i>компиляция</i></li> <li>3) сегрегация</li> </ol> <p>6. Построчная компиляция носит название</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) терминация</li> <li>2) <i>интерпретация</i></li> <li>3) модификация</li> </ol>										
<p><b>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</b></p>	<p>При оценке тестовых заданий учитываются следующие критерии:</p> <table border="0"> <tr> <td>Количество правильных ответов</td> <td>Баллы</td> </tr> <tr> <td>8-10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6-7</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>4-5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Менее 4</td> <td>0</td> </tr> </table> <p><b>Максимальное количество баллов - 5</b></p>	Количество правильных ответов	Баллы	8-10	5	6-7	4	4-5	3	Менее 4	0
Количество правильных ответов	Баллы										
8-10	5										
6-7	4										
4-5	3										
Менее 4	0										

	<p><b>6.3. Программирование на языке C++ (максимум 10 баллов)</b></p> <p>1. Объектно-ориентированное программирование характеризуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Наличием одной линейной программы</li> <li>2) Разделением программы на модули</li> <li>3) <i>все данные об объекте, его связи с другими объектами объединяются в одну структурную переменную</i></li> </ol> <p>2. Укажите правильные присваивания значений переменным и константам</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <code>int iCode = 12123; int Viv_12 = iCode;</code></li> <li>2) <code>const int Const = 2; int iConst = Const + 3</code></li> <li>3) <code>float Y = 12, int Y = 3;</code></li> </ol> <p>3. Операция ++</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) уменьшает значение переменной на два</li> <li>2) увеличивает значение переменной на единицу</li> <li>3) уменьшает значение переменной на единицу</li> <li>4) увеличивает значение переменной на два</li> <li>5) в языке Си++ не существует</li> </ol> <p>4. Операции в выражениях могут быть</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>унарными, бинарными или тернарными</i></li> <li>2) только бинарными</li> <li>3) только унарными или бинарными</li> </ol>										
<p><b>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</b></p>	<p>При оценке тестовых заданий учитываются следующие критерии:</p> <table border="0"> <tr> <td>Количество правильных ответов</td> <td>Баллы</td> </tr> <tr> <td>8-10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>6-7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>4-5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Менее 4</td> <td>0</td> </tr> </table> <p><b>Максимальное количество баллов - 10</b></p>	Количество правильных ответов	Баллы	8-10	10	6-7	7	4-5	5	Менее 4	0
Количество правильных ответов	Баллы										
8-10	10										
6-7	7										
4-5	5										
Менее 4	0										
<p><b>Наименование оценочного средства</b></p>	<p><b>Контрольная работа</b></p>										

<p><b>Представление и содержание оценочных материалов</b></p>	<p><b>Контрольная работа к разделу 3 «Программные средства реализации информационных процессов».</b></p> <p>В каждый вариант контрольной работы три типовых задания. Всего 30 вариантов заданий. Каждый студент выполняет один вариант задания согласно его номера в журнале группы.</p> <p style="text-align: center;"><i>Перечень заданий контрольной работы</i></p> <p><b>Задание 1.</b>  1) Рассчитать и заполнить таблицу значений функции <math>F(x)</math> при различных значениях аргумента <math>x</math>. Построить график заданной функции.  Значения констант: <math>A = 3</math>, <math>B = 0,5</math>; <math>C = 12</math>. Значения аргумента <math>x = 0,1; 0,2; 0,3; \dots, 1,1</math>.  Рекомендуется числовые значения <math>F(x)</math> заносить в таблицу с точностью до пяти знаков.  2) Построить график заданной функции.  3) В ячейки D8 и D9 вывести максимальное и минимальное значение функции. В ячейку D10 вывести среднее значение функции.  При выполнении расчетов использовать функции категории Статистические: МИН( ), МАКС( ), СРЗНАЧ( ).</p> <p><b>Задание 2.</b>  1) Вычислить значение функции <math>y=f(x)</math> для значений <math>x</math>. Область определения <math>x</math>, шаг изменения аргумента <math>\Delta x</math> и значение константы <math>A</math> представлены в таблице.  Функция <math>y</math> определяется уравнением:  <math display="block">y = \begin{cases} A \cdot \lg x + \sqrt{x} &amp; \text{при } x &gt; 0 \\ 2 \cdot A \cdot \cos x + 3x^2 &amp; \text{при } x \leq 0 \end{cases}</math>  2) Построить график заданной функции.  3) В ячейки D17 и D18 вывести количество положительных и отрицательных значений функции.  При выполнении расчетов использовать функцию СЧЁТЕСЛИ().</p> <p><b>Задание 3</b>  Рассчитать сумму (произведение) числового ряда в соответствии номера варианта. Для заданного числового ряда найти:  1) Сумму (произведение) членов числового ряда при заранее известном их количестве.  2) Сумму (произведение) членов числового ряда для заданной точности вычислений (считается, что заданная точность достигнута, когда абсолютное значение разности между двумя соседними слагаемыми (сомножителями) меньше заданной точности).  3) Погрешности вычисления суммы (произведения) членов числового ряда с заданной точностью (абсолютную и относительную) по отношению к вычисленной сумме (произведению) при заранее известном количестве членов числового ряда.</p>
<p><b>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</b></p>	<p>При оценке выполненной контрольной работы учитываются следующие критерии:  <i>Знание материала</i>  Задания выполнены в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины –20 балла;  Задания выполнены с незначительными ошибками –17 балл;  Задания выполнены, но есть ошибки или выполнены не все задачи представленные в варианте –10-16 баллов;  Задание выполнено с грубыми ошибками или не сдана – 0 баллов.  <b>Максимальное количество баллов - 20</b></p>

<p><b>Представление и содержание оценочных материалов</b></p>	<p><b>Контрольная работа 1 к разделу 6 «6.3. Программирование на языке C++».</b></p> <p>В каждый вариант контрольной работы три типовых задания. Всего 30 вариантов заданий. Каждый студент выполняет один вариант задания согласно его номера в журнале группы.</p> <p style="text-align: center;"><i>Перечень заданий контрольной работы</i></p> <p>Задание 1. Составить программу для вычисления арифметических выражений</p> <p>Задание 2. Составить программы для вычисления заданных функций. 1) использовать линейный синтаксис оператора If</p> <p>Задание 3. Составить программы для вычисления: - суммы ряда; - произведения ряда; - табулирование функции на заданном множестве точек.</p>
<p><b>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</b></p>	<p>При оценке выполненной контрольной работы учитываются следующие критерии: <i>Знание материала</i> Задания выполнены в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 20 балла; Задания выполнены с незначительными ошибками – 15 балл; Задания выполнены, но много ошибок или выполнены не все задачи представленные в варианте –5-14 баллов; Задание выполнено с грубыми ошибками или не сдана – 0 баллов. <b>Максимальное количество баллов - 20</b></p>
<p><b>Представление и содержание оценочных материалов</b></p>	<p><b>Контрольная работа 2 к разделу 6 «6.3. Программирование на языке C++».</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Перечень заданий Контрольной работы</i></p> <p>В каждый вариант контрольной работы содержит три задачи тему «Массивы». Всего 30 вариантов заданий.</p> <p>Примеры задач на одномерные массивы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ввести массив A(N). Вывести на печать его элементы, равные произвольно заданному числу <i>m</i>.</li> <li>2. Ввести массив A(N). Увеличить каждый элемент массива на произвольно заданное число <i>k</i>. Вывести полученный массив на печать.</li> <li>3. Ввести массив A(N). Возвести каждый элемент массива A(N) в куб. Вывести полученный массив на печать</li> <li>4. Ввести массив A(N). Каждый его элемент увеличить в <i>k</i> раз. Вывести полученный массив на печать.</li> <li>5. Ввести массив A(N). Задать число L. Вывести на печать данные о количестве элементов массива равных L. Если таковых нет, вывести на печать сообщение об этом.</li> <li>6. Ввести массив A(N). Задать число L. Все элементы массива, большие L заменить на L. Вывести на печать исходный и преобразованный массивы.</li> </ol> <p>Примеры задач на двумерные массивы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ввести массив A(N, N). Найти максимальный элемент главной диагонали этой матрицы, вывести на печать всю строку, где он находится.</li> <li>2. Ввести массив A(N, N). Вычислить сумму элементов этой матрицы, расположенных над главной диагональю.</li> <li>3. Ввести массив A(N, M). Транспонировать эту матрицу, т.е. заменить строки столбцами. Вывести на печать исходный и преобразованный массивы в виде матрицы.</li> <li>4. Ввести массив A(N, M). Определить количество положительных и отрицательных элементов.</li> </ol>



<b>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</b>	При оценке выполненной контрольной работы учитываются следующие критерии: <i>Знание материала</i> Задания выполнены в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 20 балла; Задания выполнены с незначительными ошибками – 15 балл; Задания выполнены, но много ошибок или выполнены не все задачи представленные в варианте –5-14 баллов; Задание выполнено с грубыми ошибками или не сдана – 0 баллов. <b>Максимальное количество баллов - 20</b>
--	--

#### 4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Зачет с оценкой																														
<p><b>Представление и содержание оценочных материалов</b></p>	<p><b>Семестр 1.</b> Оценочные материалы, вынесенные на зачет с оценкой, состоят из экзаменационных билетов. Билет содержит вопроса теоретического характера и задание практического характера для проверки практических умений. Всего 25 билетов.</p> <p>Примеры экзаменационных билетов:</p> <p>Билет 1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные винчестеры. Назначение, характеристики, устройство.</li> <li>2. Чему будет равно значение ячейки C1, если в нее ввести формулу =СУММ(A1:A7)/2</li> </ol> <table border="1" data-bbox="368 680 676 909"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>10</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>20</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>30</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>40</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>50</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>60</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>70</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td colspan="2">=СУММ(A1:A7)/2</td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Билет 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сетевое оборудование</li> <li>2. В ячейке A1 размещено значение пути L, а в ячейке B1 значение времени t. Какая формула должна быть внесена в ячейку C1, для вычисления скорости V при равномерном движении</li> </ol>		A	B	1	10		2	20		3	30		4	40		5	50		6	60		7	70		8	=СУММ(A1:A7)/2		9		
	A	B																													
1	10																														
2	20																														
3	30																														
4	40																														
5	50																														
6	60																														
7	70																														
8	=СУММ(A1:A7)/2																														
9																															
<p><b>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</b></p>	<p>Число баллов, которое может получить обучающийся за зачете, составляет от 20 до 40.</p> <p>При выставлении баллов за ответы на вопросы и задание в билете учитываются следующие критерии:</p> <p>При выставлении баллов за ответы на вопросы учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знание понятий, категорий</li> <li>2. Владение методами и технологиями, запланированными в РПД</li> <li>3. Владение специальными терминами и использование их при ответе.</li> <li>4. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы</li> <li>5. Логичность и последовательность ответа</li> </ol> <p>Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа – <b>32-36</b> баллов.</p> <p>Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе – <b>29-32</b> балла.</p> <p>Ответ не полный, с недостаточной глубиной и полнотой раскрытия – <b>20-28</b> баллов.</p> <p>При выставлении баллов за задание в билете учитываются правильность выполнения практического задания</p> <p>Задание выполнено полностью – <b>4</b> балла</p> <p>Задание выполнено с незначительной ошибкой – <b>2</b> балла</p> <p>Не выполнено – <b>0</b> баллов</p> <p><b>Максимальное количество баллов за экзамен – 40 баллов</b></p>																														

<p><b>Представление и содержание оценочных материалов</b></p>	<p><b>Семестр 2</b>  Оценочные материалы, вынесенные на экзамен, состоят из экзаменационных билетов. Билет содержит два вопроса по теоретическому материалу и задание практического характера для проверки практических умений. Всего 25 экзаменационных билетов.</p> <p>Примеры экзаменационных билетов:</p> <p>Билет 1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типы данных на C++.</li> <li>2. Оператор IF...</li> <li>3. Ввести массив A(N). Преобразовать его так, чтобы значения элементов являлись суммой элемента массива и его индекса. Вывести на печать исходный и преобразованный массивы.</li> </ol> <p>Билет 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Высокоуровневые языки программирования. Состав системы программирования</li> <li>2. Циклы For...</li> <li>3. Ввести массив A(N). Найти произведение элементов массива с четными номерами и сумму элементов массива с нечетными номерами.</li> </ol>
<p><b>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</b></p>	<p>Число баллов, которое может получить обучающийся за экзамен, составляет от 20 до 40.</p> <p>При выставлении баллов за ответы на вопросы и задание в билете учитываются следующие критерии:</p> <p>При выставлении баллов за ответы на вопросы учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Знание понятий, категорий</li> <li>7. Владение методами и технологиями, запланированными в РПД</li> <li>8. Владение специальными терминами и использование их при ответе.</li> <li>9. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы</li> <li>10. Логичность и последовательность ответа</li> </ol> <p>Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа – <b>29-32</b> баллов.</p> <p>Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе – <b>24-28</b> балла.</p> <p>Ответ не полный, с недостаточной глубиной и полнотой раскрытия – <b>20-23</b> баллов.</p> <p>При выставлении баллов за задание в билете учитываются правильность выполнения практического задания</p> <p>Задание выполнено полностью – <b>8</b> балла</p> <p>Задание выполнено с ошибками – <b>4-7</b> балла</p> <p>Много ошибок – <b>1-3</b></p> <p>Не выполнено – <b>0</b> баллов</p>