



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
КГЭУ «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЦГЭ

Ю.В.Торкунова

«26» октября 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Вычислительная техника

Направление  
подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация

бакалавр


г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО 3++ бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

Программу разработал:


Доцент, канд. физ.-мат наук  Ишмуратов Р.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика Информатика и информационно-управляющие системы, протокол № 24 от 26.10.2020

Заведующий кафедрой  Ю.В. Торкунова  
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающих кафедр:

зав. кафедрой ИК  Ю. Н. Смирнов  
протокол № 10 от 15.10.2020

зав. кафедрой ИИУС  Ю. В. Торкунова  
протокол № 24 от 26.10.2020

Программа одобрена на заседании учебно-методического совета института цифровых технологий и экономики, протокол № 2 от 26.10.2020

Зам. директора института ЦТЭ  В. В. Косулин

Программа принята решением Ученого совета института Цифровых технологий и экономики, протокол № 2 от 26.10.2020

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

*Целью* освоения дисциплины «Вычислительная техника» является принципов работы, структуры, функционирования и применения аппаратных и программных средств вычислительной техники (ВТ) и ЭВМ.

*Задачами* дисциплины являются: познакомить обучающихся с принципами работы средств ВТ и ЭВМ, изучить структурно-функциональные схемы и архитектуру средств ВТ и ЭВМ; изучить интерфейсы передачи данных, применяемые в средствах ВТ и ЭВМ; изучить технические характеристики и программное обеспечение; сформировать практические навыки и умения применение средств ВТ и ЭВМ.

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-1: Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.2: Применяет к объектам профессиональной деятельности естественнонаучные и общетеchnические знания, методы теоретического и экспериментального исследования	<i>знать:</i> историю развития, поколения и современное состояние вычислительной техники и ЭВМ; элементную базу ВТ и ЭВМ и характеристики современных средств ВТ и ЭВМ; <i>уметь:</i> проводить сравнительный анализ современных средств вычислительной техники и ЭВМ применительно к решаемым практическим задачам; <i>владеть:</i> навыками выбора современных средств вычислительной техники и ЭВМ для решения практических задач в конкретной предметной области.
ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и	ОПК-5.1: Инсталлирует программное обеспечение информационных и автоматизированных систем	<i>знать:</i> структуру и функции программного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения задач в различных прикладных областях; <i>уметь:</i> инсталлировать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем; <i>владеть:</i> навыками настройки и отладки программного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
автоматизированных систем		
ОПК-5: Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.2: Настраивает функционал программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	<p><i>знать:</i> технические характеристики аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; функциональные возможности программного обеспечения информационных и автоматизированных систем;</p> <p><i>уметь:</i> настраивать аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; настраивать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем;</p> <p><i>владеть:</i> навыками настройки аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; навыками отладки программного обеспечения информационных и автоматизированных систем;</p>
ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	ОПК-7.1: Использует основные правила и технологии при настройке программно-аппаратных комплексов	<p><i>знать:</i> принципы и алгоритмы решения практических задач для реализации их в программном обеспечении информационных и автоматизированных систем;</p> <p><i>уметь:</i> разрабатывать алгоритмы, способные выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем;</p> <p><i>владеть:</i> навыками разработки алгоритмов, способных выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем.</p>
ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	ОПК-7.2: Использует основные правила и технологии при наладке программно-аппаратных комплексов	<p><i>знать:</i> принципы разработки программного обеспечения, реализующего определенные алгоритмы в целях решения практических задач информационных и автоматизированных систем;</p> <p><i>уметь:</i> разрабатывать программы по определенным алгоритмам, способные выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем;</p> <p><i>владеть:</i> навыками разработки программного обеспечения, способного выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем.</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Б1.О.14. Вычислительная техника» относится к обязательной

части учебного плана по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-1	Учебная практика (ознакомительная)	
ОПК-2	Учебная практика (ознакомительная) Информационные технологии	
ОПК-7	Алгоритмизация и программирование	
ПК-1	Программирование на языке C#	
ПК-2	Настройка и администрирование компьютерных сетей	
ПК-3	Пакеты прикладных программ	
УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8 ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5, ОПК-6 ОПК-7, ОПК-7 ОПК-8, ОПК-9 ПК-1, ПК-2 ПК-3, ПК-4		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Для освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь и владеть компетенциями, формируемые в ходе освоения дисциплин «Информационные технологии», «Алгоритмизация и программирование», «Программирование на языке C#», «Учебная практика (ознакомительная)», «Пакеты прикладных программ», «Настройка и администрирование компьютерных сетей»:

*Знать:*

- основные современные информационные технологии;
- основы алгоритмизации и среды разработки программных приложений;
- основные пакеты прикладных программ;
- основы работы компьютерных сетей, их настройки и администрирования.

*Уметь:*

- использовать на практике основные современные информационные технологии;
- понимать логику алгоритмизации и разрабатывать программы с использованием сред разработки программных приложений;

- использовать возможности и инструменты, предоставляемыми основными пакетами прикладных программ;
- основы работы компьютерных сетей, их настройки и администрирования.

*Владеть:*

- навыками использования на практике основные современные информационные технологии;
- навыками понимания работы базовых алгоритмов и разработки программ с использованием сред разработки программных приложений;
- навыками применения инструментов, предоставляемых основными пакетами прикладных программ;
- базовыми навыками настройки и администрирования компьютерных сетей.

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 42 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 час, занятия семинарского типа (практические занятия) 24 час., групповые и индивидуальные консультации – 0 час., контактные часы во время аттестации – сдача Зачета (КПА) – 1 час., самостоятельная работа обучающегося 66 час, контроль самостоятельной работы (КСР) – 2 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 4 часа.

Вид учебной работы	Всего о ЗЕ	Всего часов	Семестр(ы)	
			5	
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	3	108	108	
<b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:</b>		42	42	
Лекции (Лек)		16	16	
Практические (семинарские) занятия (Пр)		24	24	
Лабораторные работы (Лаб)		-	-	
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2	
Консультации (Конс)		0	0	
Контактные часы во время аттестации – сдача Зачета (КПА)		1	1	
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:</b>		66	66	
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: Зачет				
<b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (За – зачет, ЗО – зачет с оценкой, Э – экзамен)</b>		За	За	

#### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам

**занятий**

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	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена	Итого					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Раздел 1. История развития и современное состояние вычислительной техники и ЭВМ	5	2				12			14	ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2	Устный опрос, Решение задач	За	20
Раздел 2. Принципы работы вычислительной техники и ЭВМ	5	4	8			14			26	ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2	Устный опрос, Решение задач	За	20
Раздел 3. Классификация и основные характеристики современных средств вычислительной техники	5	4				12			16	ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2	Устный опрос, Решение задач	За	20

Раздел 4. Программное обеспечение средств вычислительной техники	5	4	8			14			26	ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2	Устный опрос, Решение задач	За	20
Раздел 5. Области применения современных средств вычислительной техники	5	2	8			14			24	ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2	Устный опрос, Решение задач	За	20
<b>ИТОГО</b>	5	16	24		2	66			108					100

### 3.3. Тематический план лекционных занятий

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Поколения вычислительной техники и ЭВМ и их эволюция. Элементарная база ВТ и ЭВМ. Характеристики современных средств ВТ и ЭВМ.	2
2	Принципы работы вычислительной техники и ЭВМ. Структурно-функциональные схемы средств ВТ и архитектура ЭВМ. Интерфейсы передачи данных.	4
3	Классификация и основные характеристики современных средств ВТ: большие ЭВМ (суперкомпьютеры), многопроцессорные комплексы, корпоративные и персональные компьютеры, промышленные компьютеры и встраиваемые модульные системы, микропроцессорные системы и микроконтроллеры, ПЛИС.	4
4	Назначение и классификация программного обеспечения средств вычислительной техники и ЭВМ. Операционные системы реального времени. Системы программирования. Прикладное программное обеспечение.	4
5	Области применения современных средств ВТ и ЭВМ. Обеспечение комплексной информатизации (цифровизации) современного общества, проектирование и моделирование процессов и систем, автоматизированные системы управления технологическими процессами, цифровизация приборов и систем («умный дом» и другие направления).	2



<b>Всего</b>	16
--------------	----

### 3.4. Тематический план практических занятий

№ п/п	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Основы работы с программной средой электронной лаборатории Electronics Workbench/Multisim (EWB) для моделирования работы функциональных узлов средств вычислительной техники и ЭВМ.	2
2	Моделирование работы основных функциональных узлов средств вычислительной техники и ЭВМ в программной среде электронной лаборатории.	6
3	Программная разработка графических элементов человеко-машинного интерфейса вычислительных информационных систем.	8
4	Конфигурирование программных и аппаратных модулей вычислительных информационных систем.	8
<b>Всего</b>		24

### 3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

### 3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Проработка конспекта лекций по разделу и подготовка и оформление отчета по практическому занятию	Поколения вычислительной техники и ЭВМ и их эволюция. Элементная база ВТ и ЭВМ. Характеристики современных средств ВТ и ЭВМ.	12
2	Проработка конспекта лекций по разделу и подготовка и оформление отчета по практическому занятию	Принципы работы вычислительной техники и ЭВМ. Структурно-функциональные схемы средств ВТ и архитектура ЭВМ. Интерфейсы передачи данных.	14
3	Проработка конспекта лекций по разделу и подготовка и оформление отчета по практическому занятию	Классификация и основные характеристики современных средств ВТ: большие ЭВМ (суперкомпьютеры), многопроцессорные комплексы, корпоративные и персональные компьютеры, промышленные компьютеры и встраиваемые модульные системы, микропроцессорные системы и микроконтроллеры, ПЛИС.	12
4	Проработка конспекта лекций по разделу и	Назначение и классификация программного обеспечения средств	14

	подготовка и оформление отчета по практическому занятию	вычислительной техники и ЭВМ. Операционные системы реального времени. Системы программирования. Прикладное программное обеспечение.	
5	Проработка конспекта лекций по разделу и подготовка и оформление отчета по практическому занятию	Области применения современных средств ВТ и ЭВМ. Обеспечение комплексной информатизации (цифровизации) современного общества, проектирование и моделирование процессов и систем, автоматизированные системы управления технологическими процессами, цифровизация приборов и систем («умный дом» и другие направления).	14
<b>Всего</b>			<b>66</b>

#### 4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими занятиями, самостоятельное изучение определённых разделов).

#### 5. Оценка результатов обучения

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

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает: устный опрос, защиты результатов практических занятий; контрольные работы; коллоквиумы; защиты письменных домашних заданий (отчеты по результатам практических занятий); контроль самостоятельной работы обучающихся.

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (Зачет) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. На Зачет выносятся теоретические и практические задания, проработанные в течение семестра на учебных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся. Зачетные билеты содержат 2 теоретических задания.

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	<i>Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</i>
Наличие умений	<i>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</i>	<i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</i>	<i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</i>
Наличие навыков (владение опытом)	<i>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</i>	<i>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</i>	<i>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</i>
Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	<i>Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач</i>	<i>Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач</i>	<i>Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач</i>	<i>Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач</i>
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

### Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий

		дисциплине	Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2: Применяет к объектам профессиональной деятельности естественнонаучные и инженерные знания, методы теоретического и экспериментального исследования	знать:				
		историю развития, поколения и современное состояние вычислительной техники и ЭВМ; элементную базу ВТ и ЭВМ и характеристики современных средств ВТ и ЭВМ;	Свободно и в полном объеме описывает историю развития, поколения и современное состояние вычислительной техники и ЭВМ; элементную базу ВТ и ЭВМ и характеристики современных средств ВТ и ЭВМ	Достаточно полно знает историю развития, поколения и современное состояние вычислительной техники и ЭВМ; элементную базу ВТ и ЭВМ и характеристики современных средств ВТ и ЭВМ	Не достаточно полно, но удовлетворительно знает историю развития, поколения и современное состояние вычислительной техники и ЭВМ; элементную базу ВТ и ЭВМ и характеристики современных средств ВТ и ЭВМ	Не знает историю развития, поколения и современное состояние вычислительной техники и ЭВМ; элементную базу ВТ и ЭВМ и характеристики современных средств ВТ и ЭВМ
		уметь:				
		проводить сравнительный анализ современных средств вычислительной техники и ЭВМ применительно к решаемым практическим задачам;	Свободно умеет проводить сравнительный анализ современных средств вычислительной техники и ЭВМ применительно к решаемым практическим задачам	Умеет проводить сравнительный анализ современных средств вычислительной техники и ЭВМ применительно к решаемым практическим задачам	Слабо умеет проводить сравнительный анализ современных средств вычислительной техники и ЭВМ применительно к решаемым практическим задачам	Не умеет проводить сравнительный анализ современных средств вычислительной техники и ЭВМ применительно к решаемым практическим задачам
		владеть:				
		навыками выбора современных средств вычислительной техники и ЭВМ для решения практических задач	Свободно владеет навыками выбора современных средств вычислительной	Владеет навыками выбора современных средств вычислительной техники и	Слабо владеет навыками выбора современных средств вычислительной	Не владеет навыками выбора современных средств вычислительной техники и

		конкретной предметной области.	техники и ЭВМ для решения практических задач в конкретной предметной области.	ЭВМ для решения практических задач в конкретной предметной области.	техники и ЭВМ для решения практических задач в конкретной предметной области.	ЭВМ для решения практических задач в конкретной предметной области.
ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1: Устанавливает программное обеспечение информационных и автоматизированных систем	знать:				
		структуру и функции программного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения задач в различных прикладных областях;	Свободно и в полном объеме описывает структуру и функции программного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения задач в различных прикладных областях	Достаточно полно знает структуру и функции программного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения задач в различных прикладных областях	Не достаточно полно, но удовлетворительно знает структуру и функции программного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения задач в различных прикладных областях	Не знает структуру и функции программного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения задач в различных прикладных областях
		уметь:				
		устанавливать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	Свободно умеет устанавливать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	Умеет устанавливать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	Слабо умеет устанавливать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	Не умеет устанавливать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
владеть:						
навыками настройки и отладки программного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Свободно владеет навыками настройки и отладки программного обеспечения	Владеет навыками настройки и отладки программного обеспечения	Слабо владеет навыками настройки и отладки программного обеспечения	Не владеет навыками настройки и отладки программного обеспечения		

			информационных и автоматизированных систем.	онных и автоматизированных систем.	информационных и автоматизированных систем.	онных и автоматизированных систем.
ОПК-5.2: Настраивает функционал программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	знать:					
	технические характеристики аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; функциональные возможности программного обеспечения информационных и автоматизированных систем;	Свободно и в полном объеме описывает технические характеристики аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; функциональные возможности программного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Достаточно полно знает технические характеристики аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; функциональные возможности программного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Не достаточно полно, но удовлетворительно знает технические характеристики аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; функциональные возможности программного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Не знает технические характеристики аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; функциональные возможности программного обеспечения информационных и автоматизированных систем	
	уметь:					
настраивать аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; настраивать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	Свободно умеет настраивать аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; настраивать программное обеспечение	Умеет настраивать аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; настраивать программное обеспечение	Слабо умеет настраивать аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; настраивать программное обеспечение	Не умеет настраивать аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; настраивать программное обеспечение		

			е информации онных и автоматизи рованных систем;	онных и автоматизи рованных систем;	информаци онных и автоматизи рованных систем;	информац ионных и автоматиз ированных систем;
		владеть:				
		навыками настройки аппаратного обеспечения информационны х и автоматизирован ных систем; навыками отладки программного обеспечения информационны х и автоматизирован ных систем;	Свободно владеет навыками настройки аппаратного обеспечения информаци онных и автоматизи рованных систем; навыками отладки программно го обеспечени я информаци онных и автоматизи рованных систем;	Владеет навыками настройки аппаратног о обеспечени я информаци онных и автоматизи рованных систем; навыками отладки программно го обеспечени я информаци онных и автоматизи рованных систем;	Слабо владеет навыками настройки аппаратного обеспечени я информаци онных и автоматизи рованных систем; навыками отладки программно го обеспечени я информаци онных и автоматизи рованных систем;	Не владеет навыками настройки аппаратног о обеспечени я информаци онных и автоматизи рованных систем; навыками отладки программно го обеспечени я информаци онных и автоматизи рованных систем;
ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно- аппаратных комплексов;	ОПК-7.1: Использует основные правила и технологии при настройке программно- аппаратных комплексов	знать:				
		принципы и алгоритмы решения практических задач для реализации их в программном обеспечении информационны х и автоматизирован ных систем;	Свободно и в полном объеме описывает принципы и алгоритмы решения практически х задач для реализации их в программно м обеспечении информацио нных и автоматизир ованных систем	Достаточно полно знает принципы и алгоритмы решения практически х задач для реализации их в программно м обеспечении информацио нных и автоматизир ованных систем	Не достаточно полно, но удовлетвори тельно знает принципы и алгоритмы решения практически х задач для реализации их в программно м обеспечении информацио нных и автоматизир ованных систем	Не знает принципы и алгоритмы решения практичес ких задач для реализаци и их в программно м обеспечен ии информац ионных и автоматиз ированных систем
		уметь:				
		разрабатывать алгоритмы, способные выполнять необходимые	Свободно умеет разрабатыв ать алгоритмы,	Умеет разрабатыв ать алгоритмы, способные	Слабо умеет разрабатыв ать алгоритмы,	Не умеет разрабаты вать алгоритмы ,

		функции информационных и автоматизированных систем;	способные выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем;	выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем;	способные выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем;	способные выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем;
		владеть:				
		навыками разработки алгоритмов, способных выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем.	Свободно владеет навыками разработки алгоритмов, способных выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем.	Владеет навыками разработки алгоритмов, способных выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем.	Слабо владеет навыками разработки алгоритмов, способных выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем.	Не владеет навыками разработки алгоритмов, способных выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем.
		знать:				
	ОПК-7.2: Использует основные правила и технологии при наладке программно-аппаратных комплексов	принципы разработки программного обеспечения, реализующего определенные алгоритмы в целях решения практических задач информационных и автоматизированных систем;	Свободно и в полном объеме описывает принципы разработки программного обеспечения, реализующего определенные алгоритмы в целях решения практических задач информационных и автоматизированных систем	Достаточно полно знает принципы разработки программного обеспечения, реализующего определенные алгоритмы в целях решения практических задач информационных и автоматизированных систем	Не достаточно полно, но удовлетворительно знает принципы разработки программного обеспечения, реализующего определенные алгоритмы в целях решения практических задач информационных и автоматизированных систем	Не знает принципы разработки программного обеспечения, реализующего определенные алгоритмы в целях решения практических задач информационных и автоматизированных систем
		уметь:				
		разрабатывать программы по определенным	Свободно умеет разрабатывать	Умеет разрабатывать	Слабо умеет разрабатывать	Не умеет разрабатывать



		алгоритмам, способные выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем;	ать программы по определенным алгоритмам, способные выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем;	программы по определенным алгоритмам, способные выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем;	ать программы по определенным алгоритмам, способные выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем;	программы по определенным алгоритмам, способные выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем;
владеть:						
		навыками разработки программного обеспечения, способного выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем.	Свободно владеет навыками разработки программного обеспечения, способного выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем.	Владеет навыками разработки программного обеспечения, способного выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем.	Слабо владеет навыками разработки программного обеспечения, способного выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем.	Не владеет навыками разработки программного обеспечения, способного выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем.

Оценочные материалы (ОМ) 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, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Таненбаум Э.	Архитектура компьютера	учебное пособие	Санкт-Петербург :	2020	<a href="https://ibooks.ru/reading.php?producti">https://ibooks.ru/reading.php?producti</a>	

				Питер		d=361850	
2	Лошаков С.	Периферийные устройства вычислительной техники	учебное пособие	Москва : Национальный Открытый Университет ИНТУИТ	2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/100363">https://e.lanbook.com/book/100363</a>	

#### Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Щербаков А.Т.Ф	Вычислительная техника и информационные технологии	учебное пособие	Москва : Академия	2012		20

## 6.2. Информационное обеспечение

### 6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1.	<i>Энциклопедии, словари, справочники</i>	<a href="http://www.rubricon.com">http://www.rubricon.com</a>
2.	<i>Портал "Открытое образование"</i>	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>
3.	<i>Единое окно доступа к образовательным ресурсам</i>	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
4.	<i>Российская национальная библиотека</i>	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	<i>Официальный интернет-портал правовой информации</i>	<a href="http://pravo.gov.ru">http://pravo.gov.ru</a>	<a href="http://pravo.gov.ru">http://pravo.gov.ru</a>
2	<i>Справочная правовая система «Консультант Плюс»</i>	<a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a>	<a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a>
3	<i>Справочно-правовая система по законодательству РФ</i>	<a href="http://garant.ru">http://garant.ru</a>	<a href="http://garant.ru">http://garant.ru</a>

### 6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	<i>Научная электронная библиотека</i>	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
2	<i>Российская государственная библиотека</i>	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>

3	Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH	<a href="http://www.zbmath.org">http://www.zbmath.org</a>	<a href="http://www.zbmath.org">http://www.zbmath.org</a>
4	Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink	Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.	Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.
5	Образовательный портал	<a href="http://www.uceba.com">http://www.uceba.com</a>	<a href="http://www.uceba.com">http://www.uceba.com</a>

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

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1.	Multisim	Программная среда электронной лаборатории компании National Instruments	Свободная лицензия в браузерной версии Неискл. право . Бессрочно Триал-версия
2.	Trace Mode	SCADA система компании AdAstra	Свободная лицензия на учебную версию
3.	OpenOffice	Пакет офисных приложений	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4.	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
5.	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
6.	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
7.	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+:	Офисные приложения	договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - 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	Оснащение: доска аудиторная (2 шт.), акустическая система, усилитель-микшер для систем громкой связи, миникомпьютер,

			<p>монитор, проектор, экран настенно-потолочный, микрофон</p> <p>Программное обеспечение: 1. Windows 7 Профессиональная (Pro): №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>3. Браузер Chrome. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>4. LMS Moodle. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>5. Trace Mode Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>6. Multisim Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p>
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения практических занятий (компьютерный класс с выходом в Интернет)	<p>Оснащение: доска аудиторная, персональный компьютер (25 шт.), проектор</p> <p>Программное обеспечение: 1. Windows 7 Профессиональная (Pro): №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>3. Браузер Chrome. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>4. LMS Moodle. Свободная</p>

			<p>лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>5. Trace Mode Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>6. Multisim Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p>
3	Самостоятель-ная работа обучающегося	Компьютерный класс для самостоятельной работы В-600а	<p>Оснащение: моноблок (30 шт.), проектор, экран</p> <p>Программное обеспечение:          Windows 10: договор № Tr096148 от 29.09.2020, лицензиар - ООО "Софтлайн трейд", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - до 14.09.2021.          Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно; Браузер Chrome, свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл.право, срок действия лицензии – бессрочно;          LMS Moodle, свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл.право, срок действия лицензии - бессрочно.</p>
4	Промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации	<p>Оснащение: доска аудиторная (2 шт.), акустическая система, усилитель-микшер для систем громкой связи, миникомпьютер, монитор, проектор, экран настенно-потолочный, микрофон</p> <p>Программное обеспечение: 1. Windows 7 Профессиональная (Pro): №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии -</p>

			бессрочно. 3. Браузер Chrome. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 4. LMS Moodle. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 5. Trace Mode Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 6. Multisim Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.
--	--	--	--

## **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://www//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.

## Раздел 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.

Структура дисциплины по заочной форме обучения:

Вид учебной работы	Всего о ЗЕ	Всего часов	Курс	
			4	
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	3	108	108	
<b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:</b>				
Лекции (Лек)		6	6	
Практические (семинарские) занятия (Пр)		8	8	
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4	
Контактная работа		18,5	18,5	
Часы на контроль		8	8	
Контактные часы во время аттестации – сдача Зачета (КПА)		0,5	0,5	
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС)</b>		85,5	85,5	
<b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b> (За – зачет, ЗО – зачет с оценкой, Э – экзамен)		За	За	

### Лист внесения изменений


Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20 21 /20 22  
учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. РПД дополнена разделом 9 «Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися» (стр.24-25).

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика « 17 » 06 2021г.,  
протокол № 9 Зав. кафедрой Ю.В.Торкунова

Программа одобрена методическим советом института ИЦТЭ  
« 22 » 06 2021г., протокол № 10

Зам. директора по УМР  В.В. Косулин

Согласовано:

Руководитель ОПОП  С.М. Куценко

Руководитель ОПОП  Ю.Н. Смирнов