

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Физико-математический факультет



Р.А. Бостанов

«04» июля 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**ЭВМ и периферийные устройства**

*(наименование дисциплины (модуля))*

Направление подготовки

**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

*(шифр, название направления)*

Направленность (профиль) подготовки

**Системы автоматизированного проектирования**

Квалификация выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

**Год начала подготовки**

**2023**

Карачаевск, 2023

Составитель: ст.преп. Боташев Т.М.



Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 №929 с изменениями и дополнениями от 26.11.2020 г. №1456, от 8.02.2021 г. №83, основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль – Системы автоматизированного проектирования; локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры информатики и вычислительной математики на 2023-2024 уч. год.

Протокол № 11 от 03.07.2023 г

Заведующий кафедрой к. ф.-м. н., доц. Шунгаров Х.Д.



(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Наименование дисциплины (модуля)</b> .....	4
<b>2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы</b> .....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	5
<b>5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий</b> .....	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) ...	6
5.2. Виды занятий и их содержание .....	11
5.3. Тематика и краткое содержание лабораторных занятий .....	11
5.4. Примерная тематика курсовых работ .....	11
6. Образовательные технологии .....	11
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	12
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций .....	12
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины .....	16
<b>7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:</b> .....	16
<b>7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации</b> .....	17
<b>7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов</b> .....	19
<b>7.2.4. Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров</b> .....	28
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса .....	29
8.1. Основная литература: .....	29
8.2. Дополнительная литература: .....	30
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля) .....	30
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля) .....	31
10.1. Общесистемные требования .....	31
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	31
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения .....	33
10.4. Современные профессиональные базы данных .....	и
информационные справочные системы .....	33
<b>12. Лист регистрации изменений</b> .....	35

## 1. Наименование дисциплины (модуля)

### *ЭВМ и периферийные устройства*

**Целью** изучения дисциплины является:

- систематизация теоретических знаний о системной организации классических ЭВМ и периферийных устройств;
- формирование практических навыков оптимизации прикладных программ под заданную архитектуру;
- организация ЭВМ (навыки учета особенностей архитектуры целевой ЭВМ в прикладной программе).

**Для достижения цели ставятся задачи:**

- знакомство с принципами организации ЭВМ и периферийных устройств, влиянием архитектурных особенностей ЭВМ и периферийных устройств на эффективность выполнения программ;
- получение базовых навыков разработки программ с учётом архитектурных особенностей ЭВМ и программ, взаимодействующих с периферийными устройствами; получение навыков сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем.

Цели и задачи дисциплины определены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (квалификация – бакалавр).

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «*ЭВМ и периферийные устройства*» (Б1.В.ДВ.08.01) относится к вариативной части Б1.

Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестра.

<b>МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Индекс	Б1.В.ДВ.08.01
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Информатика», «Программирование», «Операционные системы», «Архитектура компьютеров», «Микропроцессорные системы».	
<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Освоение данной дисциплины является основой для последующего прохождения производственной практики и подготовки к итоговой государственной аттестации.	

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «*ЭВМ и периферийные устройства*» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ООП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
<b>УК-1</b>	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	УК.Б-1.1 анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями	<b>Знать:</b> - общие принципы организации и направления развития архитектуры процессорных платформ ведущих

	применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК.Б-1.2 осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов</p> <p>УК.Б-1.3 при обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения</p> <p>УК.Б-1.4 выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи</p> <p>УК.Б-1.5 рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p>фирм - производителей компьютерных систем;</p> <p>структурную организацию и архитектуру современных компьютеров и компьютерных систем;</p> <p>современные технологии разработки аппаратных и программных средств компьютерных систем;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>анализировать архитектуру типовых вычислительных и информационно-управляющих систем;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками работы с современными информационно-управляющими системами на базе компьютеров, контроллеров, специализированных функциональных модулей;</p> <p>навыками применения инструментальных средств для проектирования и отладки автоматизированных систем анализа, обработки информации и управления;</p>
<b>ПК-2</b>	способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	<p>ПК-2.1. Анализирует исходную информацию о запросах и потребностях заказчика применительно к информационной системе, документирует собранные данные в соответствии с регламентами организации информации</p> <p>ПК-2.2. Документирует существующие бизнес-процессы организации заказчика, разрабатывает модели бизнес-процессов заказчика и адаптирует бизнес-процессы заказчика к возможностям информационной системы</p> <p>ПК-2.3. Демонстрирует знания по основам управления взаимоотношения с клиентами и заказчиками</p> <p>ПК-2.4. Применяет методы выявления требований, методы и средства управления ИТ проектами.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>методы анализа и оценки характеристик вычислительных и информационно-управляющих систем в зависимости от потребностей пользователей;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>осуществлять выбор наиболее рациональных вариантов реализации компьютерных систем для решения задач пользователей;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>приемами решения типовых задач компьютерной автоматизации технологических процессов, обработки информации и управления.</p>

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 8 ЗЕТ, 288 академических часов.

Объём дисциплины	Всего часов	Всего часов
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	288	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)</b>	120	
<b>Аудиторная работа (всего):</b>	120	
в том числе:		
лекции	42	
семинары, практические занятия	18	
практикумы		
лабораторные работы	60	
<b>Внеаудиторная работа:</b>		
консультация перед экзаменом		
Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем), творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	150	
<b>Контроль самостоятельной работы</b>	18	
<b>Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)</b>	зачет (7 сем.), экзамен (8 сем.)	

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

Для очной формы обучения

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля
		всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа	Планируемые результаты обучения	
			Лек	Пр	Лаб			
	<b>Раздел 1. Архитектура и организация классической фон-неймановской ЭВМ</b>	<b>70</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>38</b>		
1.1	Принципы организации классической ЭВМ и определение микропроцессорной системы /Лек/	6	2			4	УК-1 ПК-2 Устный опрос, тест, вопросы к экзамену	
1.2	Структура типовой системы управления. Особенности автоматизированных систем управления технологическими процессами /Пр/	4		2		2	Задания	

1.3	Инструментальные средства разработки и отладки программ для 8- разрядных микропроцессорных систем /Лаб/	4			2	2	УК-1 ПК-2	Задания
1.4	Изучение представления дан-ных в микропроцессорах /Лаб/	4			2	2	УК-1 ПК-2	Задания
1.5	Структурная организация процессора и его системы команд. Функции устройства управления процессора. Устройство управления с аппаратной логикой. Устройство управления с программируемой логикой /Лек/	6	2			4	УК-1 ПК-2	Устный опрос, тест, вопросы к экзамену
1.6	Технологический цикл проектирования, отладки и изготовления микропроцессорной системы /Пр/	4		2		2	УК-1 ПК-2	Задания
1.7	Изучение системы команд 8-разрядного микропроцессора. Команды передачи данных /Лаб/	4			2	2	УК-1 ПК-2	Задания
1.8	Арифметические операции в микропроцессорных системах /Лаб/	4			2	2	УК-1 ПК-2	Задания
1.9	Структурная организация процессора и его системы команд. Функции и структура арифметико-логического устройства. Система команд процессора и способы адресации /Лек/	4	2			2	УК-1 ПК-2	Устный опрос, тест, вопросы к экзамену
1.10	Принципы организации и программирование восьмиразрядных микропроцессоров. Структурная схема 8-разрядного микропроцессора. Программная модель 8-разрядной микропроцессорной системы. Способы адресации данных в 8-разрядной микропроцессорной системе /Пр/	4		2		2	УК-1 ПК-2	Задания
1.11	Принципы организации и про-граммирование восьмиразрядных микропроцессоров. Программирование на ассемблере 8-разрядного микропроцессора. Инструментальные средства для разработки и отладки программ для 8-разрядного микропроцессора. Функциональная схема ядра 8 -разрядного микрокомпьютера /Лаб/	4			2	2	УК-1 ПК-2	Задания
1.12	Принципы организации и программирование шестнадцати-разрядных микропроцессоров /Лаб/	4			2	2	УК-1 ПК-2	Задания
1.13	Конвейерный метод выполнения команд вычислительной машины и направления его развития /Лек/	6	2			4	УК-1 ПК-2	Устный опрос, тест, вопросы к экзамену
1.14	Сегментная организация памяти и ее эволюция /Пр/	4		2		2	УК-1 ПК-2	Задания

1.15	Адресное пространство ввода – вывода. Программная модель микропроцессоров i8086/8088 и способы адресации /лаб/	8			4	4	УК-1 ПК-2	Задания
	<b>Раздел 2. Интерфейсы компьютеров. Определение, классификация и характеристики.</b>	18	2	2	4	10		
2.1	Интерфейсы вычислительных машин. Назначение и функции интерфейсов. Принципы организации и классификация интерфейсов. Система интерфейсов компьютера /Лек/	6	2			4	УК-1 ПК-2	Устный опрос, тест, вопросы к экзамену
2.2	Описание в формализованном виде функций микропроцессорной системы /Пр/	4		2		2	УК-1 ПК-2	Задания
2.3	Описание схемы алгоритма работы вычислительной системы /Лаб/	4			2	2	УК-1 ПК-2	Задания
2.4	Организация циклов и ветвлений /Лаб/	4			2	2	УК-1 ПК-2	Задания
	<b>Раздел 3. Архитектура и организация памяти в компьютерах</b>	36	4	4	8	20		
3.1	Организация памяти в вычислительных машинах. Назначение, основные параметры и классификация видов памяти /Лек/	6	2			4	УК-1 ПК-2	Устный опрос, тест, вопросы к экзамену
3.2	Критерии эффективности и обоснование выбора базисных элементов для реализации вычислительной системы /Пр/	4		2		2	УК-1 ПК-2	Задания
3.3	Функциональная схема проектируемой системы /Лаб/	8			4	4	УК-1 ПК-2	Задания
3.4	Организация памяти в вычислительных машинах. Иерархическая структура памяти вычислительных машин /Лек/	6	2			4	УК-1 ПК-2	Устный опрос, тест, вопросы к экзамену
3.5	Организация памяти в вычислительных машинах. Оперативные запоминающие устройства /Пр/	4		2		2	УК-1 ПК-2	Задания
3.6	Организация памяти в вычислительных машинах. Постоянные запоминающие устройства /Лаб/	4			2	2	УК-1 ПК-2	Задания
3.7	Логические операции /Лаб/	4			2	2	УК-1 ПК-2	Задания
	<b>Раздел 4. Организация обмена информацией между блоками компьютера</b>	36	4	4	8	20		
4.1	Способы обмена информацией между устройствами вычислительной машины.	6	2			4	УК-1 ПК-2	Устный опрос, тест, вопросы к экзамену



	Программно – управляемый обмен и прямой доступ памяти /Лек/							
4.2	Схема и текст программы работы проектируемой системы /Пр/	4		2		2	УК-1 ПК-2	Задания
4.3	Анализ характеристик разработанной системы /Лаб/	8			4	4	УК-1 ПК-2	Задания
4.4	Способы обмена информацией между устройствами вычислительной машины. Организация прерываний в вычислительной машине. Циклы системной шины /Лек/	6	2			4	УК-1 ПК-2	Устный опрос, тест, вопросы к экзамену
4.5	Обработка массивов данных /Пр/	4		2		2	УК-1 ПК-2	Задания
4.6	Операции над массивами данных /Лаб/	4			2	2	УК-1 ПК-2	Задания
4.7	Анализ данных в массивах /Лаб/	4			2	2	УК-1 ПК-2	Задания
	<b>8 семестр</b>	0						
	<b>Раздел 5. Структурная организация современных микропроцессоров</b>	<b>30</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	<b>18</b>		
5.1	Структурная организация современных микропроцессоров. Структура современного процессора Intel. Структура современного процессора AMD /Лек/	6	2			4	УК-1 ПК-2	Устный опрос, тест, вопросы к экзамену
5.2	Принципы организации и программирование 16-разрядных микропроцессоров /Лаб/	4			2	2	УК-1 ПК-2	Задания
5.3	Структурная организация современных микропроцессоров. Гиперпоточковая технология организации вычислений /Лек/	6	2			4	УК-1 ПК-2	Устный опрос, тест, вопросы к экзамену
5.4	Подготовка и отладка программ, разработанных на турбо ассем-блере /Лаб/	4			2	2	УК-1 ПК-2	Задания
5.5	Структурная организация современных микропроцессоров. Эффективность многоядерной архитектуры микропроцессоров /Лек/	6	2			4	УК-1 ПК-2	Устный опрос, тест, вопросы к экзамену
5.6	Изучение программной модели EMU8086 /Лаб/	4			2	2	УК-1 ПК-2	Задания
	<b>Раздел 6. Организация ввода и вывода информации в компьютер</b>	<b>80</b>	<b>18</b>		<b>18</b>	<b>44</b>		
6.1	Программируемый периферийный адаптер. Назначение, структурная схема и режимы	6	2			4	УК-1 ПК-2	Устный опрос, тест, вопросы к экзамену

	работы программируемого периферийного адаптера /Лек/							
6.2	Арифметические операции и пересылка данных в EMU8086 /Лаб/	4			2	2	УК-1 ПК-2	Задания
6.3	Программируемый периферийный адаптер. Управление работой программируемого периферийного адаптера. Примеры программирования периферийного адаптера /Лек/	6	2			4	УК-1 ПК-2	Устный опрос, тест, вопросы к экзамену
6.4	Структура и реализация циклов в EMU8086 /Лаб/	4			2	2	УК-1 ПК-2	Задания
6.5	Программируемый интервальный таймер. Назначение, структурная схема и программирование таймера. Режимы работы таймера /Лек/	6	2			4	УК-1 ПК-2	Устный опрос, тест, вопросы к экзамену
6.6	Логические операции EMU8086 /Лаб/	4			2	2	УК-1 ПК-2	Задания
6.7	Программируемый интервальный таймер. Организация счета вре-мени и событий в вычислительных машинах /Лек/	6	2			4	УК-1 ПК-2	Устный опрос, тест, вопросы к экзамену
6.8	Структура и реализация сегментации кода в EMU8086 /Лаб/	4			2	2	УК-1 ПК-2	Задания
6.9	Программируемый связной адаптер. Назначение и структурная схема программируемого связного адаптера. Режимы работы связного адаптера /Лек/	4	2			2	УК-1 ПК-2	Устный опрос, тест, вопросы к экзамену
6.10	Способы адресации в EMU8086 /Лаб/	4			2	2	УК-1 ПК-2	Задания
6.11	Программируемый связной адаптер. Управление работой и программирование связного адаптера. Особенности программирования асинхронных адаптеров коммуникационных портов компьютеров /Лек/	4	2			2	УК-1 ПК-2	Устный опрос, тест, вопросы к экзамену
6.12	Изучение конструкции персонального компьютера и его систем /Лаб/	4			2	2	УК-1 ПК-2	Задания
6.13	Видеосистема компьютера. Типы мониторов, их сравнительный анализ и основные параметры /Лек/	4	2			2	УК-1 ПК-2	Устный опрос, тест, вопросы к экзамену
6.14	Видеосистема компьютера. Типы мониторов, их сравнительный анализ и основные параметры /Лаб/	4			2	2	УК-1 ПК-2	Задания

6.15	Видеосистема компьютера. Структура видеоадаптера, видеопамять и видеопроцессоры /Лек/	4	2			2	УК-1 ПК-2	Устный опрос, тест, вопросы к экзамену
6.16	Видеосистема компьютера. Структура видеоадаптера, видеопамять и видеопроцессоры /Лаб/	4				2	УК-1 ПК-2	Задания
6.17	Быстродействующие последовательные интерфейсы стандарта IEEE- 1394 /Лек/	4	2			2	УК-1 ПК-2	Устный опрос, тест, вопросы к экзамену
6.18	Быстродействующие последовательные интерфейсы стандарта IEEE- 1394 /Лаб/	4				2	УК-1 ПК-2	Задания
	Контроль	18					18	
	<b>Итого</b>	<b>288</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	<b>60</b>	<b>150</b>	18	

## 5.2. Виды занятий и их содержание

### 5.3. Тематика и краткое содержание лабораторных занятий

### 5.4. Примерная тематика курсовых работ

Не предусмотрено

## 6. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных и интерактивных методов обучения.

Традиционные образовательные технологии реализуются, преимущественно, в процессе лекционных и лабораторных занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов в виде применения активных и интерактивных методов обучения.

Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

**Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств при проведении учебных занятий.**

Лабораторные занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборка кейсов, решения практических задач и др. Прежде, чем дать группе информацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

Методические рекомендации по проведению различных видов практических (семинарских) занятий.

### 1.Обсуждение в группах

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождение истины или достижение лучшего взаимопонимания, Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого обучающиеся должны подготовить аргументированный развернутый ответ.

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

-задавать определенные рамки обсуждения (например, указать не менее 5... 10 ошибок);

-ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);

-назначить модератора (ведущего), руководящего ходом группового обсуждения.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем (арбитром).

Разновидностью группового обсуждения является круглый стол, который проводится с целью поделить проблемами, собственным видением вопроса, познакомиться с опытом, достижениями.

## **2.Публичная презентация проекта**

Презентация – самый эффективный способ донесения важной информации как в разговоре «один на один», так и при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений.

## **3.Дискуссия**

Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Образовательной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающейся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы обучающихся.

Как правило, дискуссия обычно проходит три стадии: ориентация, оценка и консолидация. Последовательное рассмотрение каждой стадии позволяет выделить следующие их особенности.

Стадия ориентации предполагает адаптацию участников дискуссии к самой проблеме, друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии.

В стадии оценки происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей (знаний), предложений, пресечение преподавателем (арбитром) личных амбиций отклонений от темы дискуссии.

Стадия консолидации заключается в анализе результатов дискуссии, согласовании мнений и позиций, совместном формулировании решений и их принятии.

В зависимости от целей и задач занятия, возможно, использовать следующие виды дискуссий: классические дебаты, экспресс-дискуссия, текстовая дискуссия, проблемная дискуссия, ролевая (ситуационная) дискуссия.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций**

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивание			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
<b>УК-1</b>					

Базовый	<p><b>Знать:</b>  общие принципы организации и направления развития архитектуры процессорных платформ ведущих фирм - производителей компьютерных систем;  структурную организацию и архитектуру современных компьютеров и компьютерных систем;  современные технологии разработки аппаратных и программных средств компьютерных систем;</p>	<p>Не знает общие принципы организации и направления развития архитектуры процессорных платформ ведущих фирм - производителей компьютерных систем;  структурную организацию и архитектуру современных компьютеров и компьютерных систем;  современные технологии разработки аппаратных и программных средств компьютерных систем;</p>	<p>В целом знает общие принципы организации и направления развития архитектуры процессорных платформ ведущих фирм - производителей компьютерных систем;  структурную организацию и архитектуру современных компьютеров и компьютерных систем;  современные технологии разработки аппаратных и программных средств компьютерных систем;</p>	<p>Знает общие принципы организации и направления развития архитектуры процессорных платформ ведущих фирм - производителей компьютерных систем;  структурную организацию и архитектуру современных компьютеров и компьютерных систем;  современные технологии разработки аппаратных и программных средств компьютерных систем;</p>	
	<p><b>Уметь:</b>  анализировать архитектуру типовых вычислительных и информационно-управляющих систем;</p>	<p>Не умеет анализировать архитектуру типовых вычислительных и информационно-управляющих систем;</p>	<p>В целом умеет анализировать архитектуру типовых вычислительных и информационно-управляющих систем;</p>	<p>Умеет анализировать архитектуру типовых вычислительных и информационно-управляющих систем;</p>	
	<p><b>Владеть:</b>  навыками работы с современными информационно-управляющими системами на базе компьютеров, контроллеров, специализированных функциональных модулей;  навыками применения инструментальных средств для проектирования и отладки автоматизированных систем анализа, обработки информации и управления;</p>	<p>Не владеет навыками работы с современными информационно-управляющими системами на базе компьютеров, контроллеров, специализированных функциональных модулей;  навыками применения инструментальных средств для проектирования и отладки автоматизированных систем анализа, обработки информации и управления;</p>	<p>В целом владеет навыками работы с современными информационно-управляющими системами на базе компьютеров, контроллеров, специализированных функциональных модулей;  навыками применения инструментальных средств для проектирования и отладки автоматизированных систем анализа, обработки информации и управления;</p>	<p>Владеет навыками работы с современными информационно-управляющими системами на базе компьютеров, контроллеров, специализированных функциональных модулей;  навыками применения инструментальных средств для проектирования и отладки автоматизированных систем анализа, обработки информации и управления;</p>	

Повышенный	<p>информации и управления;</p> <p><b>Знать:</b>  общие принципы организации и направления развития архитектуры процессорных платформ ведущих фирм - производителей компьютерных систем;  структурную организацию и архитектуру современных компьютеров и компьютерных систем;  современные технологии разработки аппаратных и программных средств компьютерных систем;</p> <p><b>Уметь:</b>  анализировать архитектуру типовых вычислительных и информационно-управляющих систем;</p> <p><b>Владеть:</b>  навыками работы с современными информационно-управляющими системами на базе компьютеров, контроллеров, специализированных функциональных модулей;  навыками применения инструментальных средств для проектирования и отладки автоматизированных систем</p>			управления;	<p>В полном объеме знает общие принципы организации и направления развития архитектуры процессорных платформ ведущих фирм - производителей компьютерных систем;  структурную организацию и архитектуру современных компьютеров и компьютерных систем;  современные технологии разработки аппаратных и программных средств компьютерных систем;</p> <p>Умеет в полном объеме анализировать архитектуру типовых вычислительных и информационно-управляющих систем;</p> <p>В полном объеме владеет навыками работы с современными информационно-управляющими системами на базе компьютеров, контроллеров, специализированных функциональных модулей;  навыками применения инструментальных средств для проектирования и отладки автоматизированных систем анализа,</p>
------------	---	--	--	-------------	---

	анализа, обработки информации и управления;				обработки информации и управления;
<b>ПК-2</b>					
Базовый	<b>Знать:</b> методы анализа и оценки характеристик вычислительных и информационно-управляющих систем в зависимости от потребностей пользователей;	Не знает методы анализа и оценки характеристик вычислительных и информационно-управляющих систем в зависимости от потребностей пользователей;	В целом знает методы анализа и оценки характеристик вычислительных и информационно-управляющих систем в зависимости от потребностей пользователей;	Знает основные методы анализа и оценки характеристик вычислительных и информационно-управляющих систем в зависимости от потребностей пользователей;	
	<b>Уметь:</b> осуществлять выбор наиболее рациональных вариантов реализации компьютерных систем для решения задач пользователей;	Не умеет осуществлять выбор наиболее рациональных вариантов реализации компьютерных систем для решения задач пользователей;	В целом умеет осуществлять выбор наиболее рациональных вариантов реализации компьютерных систем для решения задач пользователей;	Умеет осуществлять выбор наиболее рациональных вариантов реализации компьютерных систем для решения задач пользователей;	
	<b>Владеть:</b> приемами решения типовых задач компьютерной автоматизации технологических процессов, обработки информации и управления.	Не владеет приемами решения типовых задач компьютерной автоматизации технологических процессов, обработки информации и управления.	В целом владеет приемами решения типовых задач компьютерной автоматизации технологических процессов, обработки информации и управления.	Владеет приемами решения типовых задач компьютерной автоматизации технологических процессов, обработки информации и управления.	
Повышенный	<b>Знать:</b> методы анализа и оценки характеристик вычислительных и информационно-управляющих систем в зависимости от потребностей пользователей;				В полном объеме знает методы анализа и оценки характеристик вычислительных и информационно-управляющих систем в зависимости от потребностей пользователей;
	<b>Уметь:</b> осуществлять выбор наиболее рациональных вариантов реализации компьютерных систем для решения задач пользователей;				В полном объеме умеет осуществлять выбор наиболее рациональных вариантов реализации компьютерных систем для решения задач пользователей;

<b>Владеть:</b> приемами решения типовых задач компьютерной автоматизации технологических процессов, обработки информации и управления.				В полном объеме владеет приемами решения типовых задач компьютерной автоматизации технологических процессов, обработки информации и управления.
---	--	--	--	---

**7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины**

**7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:**

1. Структурная схема микрокомпьютера. Системная шина.
2. Архитектура микропроцессора.
3. Внутренняя архитектура микропроцессора.
4. Организация памяти. Байт, слово и сегмент.
5. Процесс выполнения команд и обмена данными между микропроцессором и памятью.
6. Распределение памяти.
7. Формат машинной команды.
8. Трансляция и сборка с помощью Visual Studio.
9. Отладчик OleDebugger.
10. Сегментные регистры и их применение.
11. Файлы, участвующие в компиляции и сборке.
12. Представление целых чисел со знаком.
13. Неупакованный формат BCD.
14. Упакованный формат BCD.
15. Числа с плавающей точкой.
16. Представление данных сопроцессора.
17. Требования языка Ассемблер. Директивы.
18. Регистры общего назначения.
19. Регистровые указатели и индексные регистры.
20. Счетчик команд и регистр флагов.
21. Способы адресации.
22. Работа со стеком.
23. Команды безусловного перехода.
24. Команды условного перехода.
25. Команды цикла.
26. Логические операции.
27. Команды сдвига.
28. Команды циклического сдвига.

**Критерии оценки доклада, сообщения, реферата:**

Отметка «отлично» за письменную работу, реферат, сообщение ставится, если изложенный в докладе материал:

- отличается глубиной и содержательностью, соответствует заявленной теме;
- четко структурирован, с выделением основных моментов;
- доклад сделан кратко, четко, с выделением основных данных;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы.



Отметка «хорошо» ставится, если изложенный в докладе материал:

- характеризуется достаточным содержательным уровнем, но отличается недостаточной структурированностью;
- доклад длинный, не вполне четкий;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы только после наводящих вопросов, или не на все вопросы.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если изложенный в докладе материал:

- недостаточно раскрыт, носит фрагментарный характер, слабо структурирован;
- докладчик слабо ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по теме доклада не были получены ответы или они не были правильными.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:

- доклад не сделан;
- докладчик не ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по выполненной работе не были получены ответы или они не были правильными.

### **7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (зачет, 7 семестр; экзамен, 8 семестр)**

#### *Тема 1. Основы построения ЭВМ*

1. Основные понятия, термины и определения.
2. Машина фон Неймана.
3. Характеристики и классификации ЭВМ.
4. Функциональная и шинная организация ЭВМ.
5. Информационно – арифметические основы построения ЭВМ.

#### *Тема 2. Архитектура и работа процессора ЭВМ*

6. Понятие узла, блока, устройства.
7. Арифметико-логическое устройство (АЛУ).
8. Устройство управления (УУ).
9. Микропрограммное управление.
10. Этапы выполнения команды и программы.
11. Система прерываний.
12. Архитектуры процессоров Intel (IA), P5, P6, Core, Itanium.

#### *Тема 3. Архитектура реального режима процессоров для ПЭВМ IBM PC*

13. Инструментальная система Ассемблер.
14. Форматы программ и команд языка Ассемблер.
15. Типы и форматы данных.
16. Способы адресации перандов.
17. Группы базовых команд.

#### *Тема 4. Многоуровневая структура памяти*

18. Характеристики запоминающих устройств (ЗУ).
19. Адресное ЗУ.
20. Буферное ЗУ.
21. Стековое ЗУ.
22. Ассоциативное ЗУ.
23. Кэш-память.
24. Линейная и блочная организация памяти.

#### *Тема 5. Особенности памяти ПЭВМ IBM PC*

25. Основная и специальная память.
26. Базовая система ввода – вывода (BIOS).

27. Модули памяти SIMM и DIMM.
28. Конструкция и организация микросхем и модулей памяти.
29. Увеличение объема памяти.
30. Накопители на жестких магнитных дисках.
31. Блочная структура и работа накопителей. Характеристики и параметры.

*Тема 6. Способы организации ввода-вывода в ЭВМ*

32. Модель порта, контроллера, адаптера.
33. Программно-управляемый ввода-вывод.
34. Ввода-вывод по прерываниям.
35. Ввода-вывод по каналу прямого доступа.
36. Структурные схемы и алгоритмы ввода-вывода.

*Тема 7. Шинная организация ПЭВМ*

37. Системная шина.
38. Шина расширения.
39. Шины ввода/вывода.
40. Классификации интерфейсов и интерфейсных схем.
41. Системные контроллеры (мосты и концентраторы).

*Тема 8. Стандартные параллельный и последовательный порты*

42. LPT-порт (интерфейс IEEE 1284).
43. СОМ-порт (интерфейс RS-232C).
44. Характеристики и параметры, программистская модель, режимы работы и алгоритмы.
45. Последовательные интерфейсы ПУ.
46. Проводные интерфейсы USB и FireWire.

*Тема 9. Интерфейсы внешней памяти*

47. Интерфейсы устройств хранения данных IDE (ATA/ATAPI и SATA), SCSI: характеристики параметры, программистская модель, режимы работы и алгоритмы.

*Тема 10. Архитектура и шинная организация системной платы ЭВМ*

48. Понятие, типы и характеристики чипсетов.
49. Архитектуры чипсетов.
50. Интерфейсы процессоров: слоты и сокет.
51. Внутренние шины (ISA, EISA, PCI, PCIExpress, HT и др.).

*Тема 11. Устройства ввода-вывода*

52. Клавиатура. Мышь.
53. Принтеры. Сканеры.
54. Интерфейсы.
55. Беспроводные устройства ввода данных.
56. Параметры и критерии выбора ПУ.

*Тема 12. Мониторы и проекторы*

57. Технологии отображения информации.
58. Видеоадаптеры.
59. Интерфейсы.
60. Компоненты видеосистем. Параметры и критерии выбора.

*Тема 13. Аудиосистема*

61. Компоненты аудиосистем.
62. Звуковые платы.
63. Критерии выбора звуковой платы.
64. Звуковые файлы.
65. Акустические системы.
66. Микрофон.

### Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине «ЭВМ и периферийные устройства»:

✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 4 - балла - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

### 7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов

#### Тест 1. «Коммутаторы. Шины. Внутренние интерфейсы»

##### Вариант 1.

1. В минимальной комплектации шина имеет:  
А) шину ввода; Б) шину адреса; В) шину вывода; Г) шину данных; Д) шину управления.
2. Различные шинные интерфейсы соединяются между собой:  
А) проводниками; Б) мостами; В) каналами; Г) узлами.
3. Из перечисленных пар слов укажите слова-синонимы:  
А) мосты – контроллеры; Б) «внешняя шина» - «хост-шина»;  
В) адаптер – контроллер; Г) интерфейс - порт.
4. Устройство, которое связывает периферийное оборудование или каналы связи с CPU, выполняет интерпретацию команд процессора для отдельных устройств:  
А) шина; Б) кодек; В) порт; Г) контроллер.
5. Устройства, подключенные к шине, делятся на две основные категории:  
А) центральные и периферийные; Б) внутренние и внешние;  
В) активные и пассивные; Г) основные и дополнительные.
6. Числом параллельных проводников, входящих в шину, определяется ее:  
А) пропускная способность шины; Б) разрядность; В) тактовая частота.
7. Для сопряжения центральных узлов компьютера с его внешними устройствами служат:  
А) контроллеры; Б) слоты; В) мосты; Г) интерфейсы.
8. Разъем на материнской плате, предназначенный для подключения видеокарты, звуковой карты, модема:  
А) шина; Б) слот; В) порт; Г) мост.
9. Какой из стандартов внутренних интерфейсов предназначен для нужд видеосистемы:  
А) ISA; Б) AGP; В) LPC; Г) USB; Д) EISA.

10. Какой из стандартов внутренних интерфейсов используется на IBM-совместимых ПК для подсоединения низкоскоростных устройств:  
 А) ISA; Б) AGP; В) LPC; Г) USB; Д) EISA.

**Вариант 2.**

1. Укажите ненужное в минимальной комплектации шины:  
 А) шина данных; Б) шина адреса; В) шина ввода; Г) шина вывод; Д) шина управления.
2. Контроллер – это:  
 А) устройство, которое связывает периферийное оборудование или каналы связи с CPU;  
 Б) аппаратно-программный комплекс, обеспечивающий работу ПК с видеоинформацией;  
 В) устройство сопряжения CPU и ПУ компьютера.
3. Для соединения различных шинных интерфейсов между собой служат:  
 А) каналы; Б) проводники; В) мосты; Г) узлы.
4. Из перечисленных пар слов укажите слова-синонимы:  
 А) коммутатор - шина; Б) «внешняя шина» - «хост-шина»;  
 В) мосты – контроллеры; Г) слот – разъем.
5. Интерфейсы бывают:  
 А) центральные и периферийные; Б) внутренние и внешние;  
 В) активные и пассивные; Г) параллельные и последовательные.
6. Чем определяется пропускная способность шины:  
 А) количеством линий передачи данных; Б) объемом кэш-памяти;  
 В) тактовой частотой; Г) количеством подключаемых устройств.
7. Место для подключения к компьютеру каких-либо устройств:  
 А) шина; Б) слот; В) порт; Г) мост.
8. Какой из компонентов шины обеспечивает обмен данными между CPU, картами расширения, и памятью RAM:  
 А) шина данных; Б) шина адреса; В) шина управления.
9. Какой из стандартов внутренних интерфейсов позволяет подключать большое количество различных устройств:  
 А) ISA; Б) AGP; В) LPC; Г) USB; Д) EISA.
10. В каком из стандартов внутренних интерфейсов основополагающим принципом явилось применение мостов:  
 А) ISA; Б) AGP; В) LPC; Г) USB; Д) PCI.

**Тест 2. « Устройства внутренней памяти»**

**Вариант 1**

1. К внутренней памяти компьютера не относятся:  
 А) ОЗУ; Б) ПЗУ; В) CMOS; Г) жесткий диск.
2. Свойством ОЗУ является:  
 А) энергозависимость; В) перезапись информации;  
 Б) энергонезависимость; Г) долговременное хранение информации.
3. Свойством ПЗУ является:  
 А) только чтение информации; В) перезапись информации;  
 Б) энергозависимость; Г) кратковременное хранение информации.
4. Энергозависимость является свойством памяти:  
 А) CMOS память; Б) Flash-память; В) ПЗУ; Г) ОЗУ.
5. Что является ячейкой статической памяти:  
 А) триггер; Б) микроконденсатор; В) регистр; Г) файл.
6. Каждый байт ОЗУ имеет:  
 А) имя; Б) адрес; В) индекс; Г) название.
7. Физически ОЗУ реализуется на:

- А) катушках индуктивности; Б) резисторах;  
 В) триггерах и конденсаторах; Г) диодах.
8. Наименьшая адресуемая часть оперативной памяти:  
 А) бит; Б) килобайт; В) файл Г) байт.
9. ОЗУ размещается:  
 А) в процессоре; Б) на жестком диске;  
 В) на магистрали; Г) на материнской плате.
10. В чем измеряется скорость работы памяти:  
 А) бит/с; Б) сек; В) нс; Г) байт/с.

### **Вариант 2**

1. К внутренней памяти компьютера относятся:  
 А) Флэш-карта; Б) жесткий диск; В) CMOS; Г) ПЗУ;
2. Свойством ОЗУ не является:  
 А) дискретность; Б) массовость; В) адресуемость; Г) энергозависимость.
3. Свойством ПЗУ является:  
 А) только чтение информации; В) перезапись информации;  
 Б) энергозависимость; Г) кратковременное хранение информации.
4. Свойством CMOS является:  
 А) энергозависимость; В) перезапись информации;  
 Б) только чтение информации; Г) кратковременное хранение информации.
5. Наименьшим элементом оперативной памяти является:  
 А) ячейка; Б) регистр; В) байт; Г) файл.
6. Машинное слово измеряется в:  
 А) битах; Б) байтах; В) миллиметрах; Г) пикселях.
7. Что является ячейкой динамической памяти:  
 А) триггер; Б) микроконденсатор; В) регистр; Г) файл.
8. Наименьшая частица памяти компьютера:  
 А) бит; Б) килобайт; В) файл Г) байт.
9. В ОЗУ доступ к любой ячейке памяти осуществляется:  
 А) в любой момент времени; Б) в определенный момент времени;  
 В) по определенной команде.
10. Объем ОЗУ измеряется:  
 А) в ячейках; В) в байтах; Б) в МГц; Г) в пикселях.

### **Тест 3. « Устройства внешней памяти»**

#### **Вариант 1.**

1. Носителями внешней памяти современного компьютера не являются:  
 А) флэш-карта; Б) дискета; В) магнитная лента; Г) оптический диск.
2. Связь устройств внешней памяти с процессором осуществляется по схеме:  
 А) ВЗУ — процессор; Б) процессор — ВЗУ;  
 В) ВЗУ — ОЗУ — процессор; Г) ОЗУ — ВЗУ — процессор.
3. 700 Мбайт — это объем:  
 А) диска CD-R; Б) дискеты; В) современного винчестера; Г) современного диска DVD.
4. Основное назначение жесткого диска:  
 А) переносить информацию; Б) обрабатывать информацию; В) вводить информацию;  
 Г) хранить программы и данные, не находящиеся все время в ОЗУ.
5. Каким образом кодируются двоичные сигналы на магнитных носителях:  
 А) включен/выключен; Б) отражение/поглощение;  
 В) намагничено/не намагничено; Г) горит/не горит.
6. Какое устройство обладает наименьшей скоростью обмена информацией?  
 А) CD-ROM дисковод; В) дисковод для гибких дисков;  
 Б) жесткий диск; Г) микросхемы оперативной памяти.

7. Для переноса информации используют:

*А) дискету; Б) оперативную память; В) дисковод; Г) процессор.*

8. Какое из перечисленных утверждений о ВЗУ неверно:

*А) сохранение информации после выключения компьютера на сколь угодно долгий срок;*

*Б) при отсутствии сети перенос информации с компьютера на компьютер;*

*В) увеличение объема оперативной памяти;*

*Г) сохранение и транспортировка информации в компактной форме и без использования бумаги.*

9. В целях сохранения информации необходимо оберегать гибкие диски от:

*А) холода; Б) ударов; В) перепадов атмосферного давления; Г) магнитных полей.*

10. При выключении компьютера вся информация стирается:

*А) на гибком диске; Б) в оперативной памяти; В) на жестком диске; Г) на CD-ROM диске.*

### **Вариант 2**

1. Носителями внешней памяти современного компьютера являются:

*А) бумага; Б) перфокарта; В) магнитная лента; Г) оптический диск.*

2. Чтобы процессор мог работать с программами, хранящимися на жестком диске, необходимо:

*А) загрузить их в оперативную память; В) загрузить их в процессор;*

*Б) вывести их на экран монитора; Г) открыть доступ.*

3. 1,44 Мбайта — это объем:

*А) диска CD-R; Б) дискеты; В) современного винчестера; Г) современного диска DVD.*

4. Основное назначение компакт-дисков:

*А) создавать информацию;*

*Б) хранить программы и данные, не находящиеся все время в ОЗУ;*

*В) обрабатывать информацию; Г) хранить мультимедийные программы.*

5. Каким образом кодируются двоичные сигналы на оптических носителях:

*А) включен/выключен; В) намагничено/не намагничено;*

*Б) отражение/поглощение; Г) горит/не горит.*

6. Какое устройство обладает наибольшей скоростью обмена информацией?

*А) CD-ROM дисковод; Б) жесткий диск; В) дисковод для гибких дисков; Г) стример.*

7. Для хранения сверхбольших баз данных используют:

*А) дискеты; Б) диски CD- R; В) диски DVD; Г) жесткий диск.*

8. В целях сохранения информации необходимо оберегать жесткие диски от:

*А) холода; Б) ударов; В) перегрева; Г) перепадов атмосферного давления.*

9. 42-скоростной CD-ROM дисковод:

*А) имеет 42 различные скорости вращения диска;*

*Б) имеет скорость вращения диска в 42 раза большую, чем односкоростной CD-ROM;*

*В) имеет скорость вращения диска в 42 раза меньшую, чем односкоростной CD-ROM;*

*Г) читает только специальные 42-скоростные CD-ROM диски.*

10. Запись и считывание информации в дисководах для гибких дисков осуществляется с помощью:

*А) магнитной ленты; Б) лазера; В) термоэлемента; Г) сенсорного датчика.*

### **Тест 4. «Мониторы»**

#### **Вариант 1.**

1. По принципу действия мониторы для ПК принято разделять на:

*А) плоскпанельные и кинескопные; Б) аналоговые и цифровые;*

*В) растровые и векторные; Г) цветные и монохромные.*

2. Какие из характеристик не относятся к ЖК-мониторам:

*А) размер экрана; Б) защитный экран; В) покрытие экрана;*

*Г) разрешающая способность; Д) муар.*

3. Какого предела не должна превышать потребляемая мощность для цветных мониторов:  
А) 40 Вт; Б) 60 Вт; В) 70 Вт; Г) 90 Вт.
4. Ландшафтную (пейзажную) и портретную ориентацию могут иметь:  
А) ЭЛТ-мониторы; Б) ЖК-мониторы; В) ЖК-экраны ноутбука.
5. Расстояние между ближайшими отверстиями в цветоделительной маске монитора - это:  
А) разрешающая способность монитора; Б) диагональ экрана;  
В) размер зерна экрана.
6. От чего зависит срок службы монитора в большей мере:  
А) от температуры его нагрева при работе;  
Б) от количества времени работы без перерыва;  
В) от механических воздействий;  
Г) не зависит ни от чего, а соответствует гарантийному сроку.
7. В соответствии с нормами ТСО-99 минимальная частота регенерации монитора должна составлять:  
А) не менее 60Гц; Б) 85 Гц; В) 90 Гц; Г) 100 Гц.
8. По принципу использования видеосигналов монитору принято разделять на:  
А) плоскпанельные и кинескопные; Б) растровые и векторные;  
В) цветные и монохромные; Г) аналоговые и цифровые.
9. Какие показатели ЖК-мониторов позволила улучшить технология TFT (тонкопленочный транзистор):  
А) яркость; Б) цветопередача; В) угол зрения; Г) контрастность; Д) срок службы.
10. Для чего используется кварцевое покрытие мониторов:  
А) для придания антибликовых и антистатических свойств;  
Б) для защиты от широкого диапазона излучений;  
В) для защиты от механических воздействий.

### **Вариант 2.**

1. По способу отображения цвета монитору для ПК принято разделять на:  
А) плоскпанельные и кинескопные; Б) аналоговые и цифровые;  
В) растровые и векторные; Г) цветные и монохромные.
2. Какие из характеристик относятся к ЖК-мониторам:  
А) размер экрана; Б) защитный экран; В) ориентация экрана;  
Г) разрешающая способность; Д) муар.
3. Какого предела не должна превышать потребляемая мощность для мониторов размером 14":  
А) 40 Вт; Б) 60 Вт; В) 70 Вт; Г) 90 Вт.
4. Какую ориентацию имеют ЭЛТ-мониторы:  
А) портретную; Б) пейзажную; В) портретную и пейзажную.
5. Разрешающая способность монитора - это:  
А) Расстояние между ближайшими отверстиями в цветоделительной маске;  
Б) число элементов изображения, которые он способен воспроизводить по горизонтали и вертикали;  
В) расстояние между соседними элементами люминофора одного цвета.
6. Монитор со встроенной акустической системой называется:  
А) ноутбук; Б) совместимый; В) мультимедийный; Г) проекционный.
7. В соответствии с нормами ТСО-99 комфортная для работы частота регенерации монитора должна быть:  
А) не менее 60Гц; Б) 85 Гц; В) 90 Гц; Г) 100 Гц.
8. Основными недостатками плазменных дисплеев по сравнению с ЖК-мониторами являются:  
А) высокая потребляемая мощность; Б) величина поля обзора;  
В) низкая разрешающая способность; Г) яркость и контрастность изображения.
9. Монохромные мониторы могут быть:

- А) черно-белыми; Б) черно-голубыми; В) черно-зелеными; Г) черно-желтыми.*  
 10. Расстояние между соседними элементами люминофора одного цвета – это:  
*А) разрешение монитора; Б) размер диагонали экрана; В) шаг точки (размер зерна).*

### **Тест 5. «Печатающие устройства»**

#### **Вариант 1.**

1. Какого вида принтеров не существует:  
*А) струйный; Б) матричный; В) лазерный; Г) термографический.*
2. В каких режимах работают все принтеры:  
*А) текстовый и графический; Б) векторный и растровый;  
 В) черно-белый и цветной; Г) оптимальной и скоростной печати.*
3. Какие принтеры создают изображение механическим давлением на бумагу через красящую ленту:  
*А) струйный; Б) матричный; В) термический; Г) фотоэлектронный.*
4. По способу печати принтеры бывают:  
*А) посимвольные; Б) построчные; В) полистовые;  
 Г) постраничные; Д) последовательные.*
5. Качество печати матричных принтеров определяется:  
*А) количеством игловок в печатающей головке; Б) размером игловок;  
 В) количеством сопел в печатающей головке; Г) размером сопел.*
6. В чем измеряется скорость печати принтера:  
*А) слов в минуту; Б) символов в секунду;  
 В) страниц в минуту; Г) страниц в секунду.*
7. Какие принтеры лучше использовать для цветной печати с качеством, близким к фотографическому:  
*А) струйные; Б) матричные; В) лазерные; Г) термические.*
8. К недостаткам матричных принтеров относятся:  
*А) засыхание чернил в соплах; Б) уровень шума свыше 50 дБ;  
 В) нельзя выключать во время работы; Г) низкая скорость печати.*
9. От чего зависит скорость печати струйного принтера:  
*А) от используемых чернил; Б) от разрешения принтера;  
 В) от качества бумаги; Г) от качества печати.*
10. По конструктивному исполнению плоттеры бывают:  
*А) струйные и лазерные; Б) векторные и растровые;  
 В) планшетные и рулонные; Г) перьевые электростатические.*

#### **Вариант 2.**

1. Какой из видов принтеров в большей мере используется для цветной печати:  
*А) струйный; Б) матричный;  
 В) лазерный; Г) термический.*
2. По способу формирования строк принтеры бывают:  
*А) посимвольные; Б) построчные; В) параллельные;  
 Г) постраничные; Д) последовательные.*
3. Качество печати струйных принтеров определяется:  
*А) количеством игловок в печатающей головке; Б) размером игловок;  
 В) количеством сопел в печатающей головке; Г) размером сопел.*
4. Какие принтеры лучше использовать для качественной черно-белой печати:  
*А) струйные; Б) матричные; В) лазерные; Г) термические.*
5. В каких режимах работают все принтеры:  
*А) текстовый и графический; Б) векторный и растровый;  
 В) черно-белый и цветной; Г) оптимальной и скоростной печати.*
6. В каких единицах измеряется разрешение принтера:  
*А) пикселях; Б) пикселях на дюйм;*



*В) точках на см; Г) точках на дюйм.*

7. К недостаткам струйных принтеров относятся:

- А) засыхание чернил в соплах; Б) уровень шума свыше 50 дБ;  
В) нельзя выключать во время работы; Г) низкая скорость печати.*

8. От чего зависит скорость печати лазерного принтера:

- А) от используемых чернил; Б) от разрешения принтера;  
В) от качества бумаги; Г) от качества печати.*

9. По принципу формирования изображения плоттеры бывают:

- А) струйные и лазерные; Б) векторные и растровые;  
В) планшетные и рулонные; Г) перьевые электростатические.*

10. Какие из плоттеров относятся к векторным:

- А) струйные; Б) перьевые;  
В) электростатические; Г) лазерные*

### **Тест 6. «Цифровые камеры»**

1. Цифровая камера-это:

- А) устройство для фотосъемки, в котором изображение регистрируется на ПЗС-матрицу и сохраняется в цифровом виде;  
Б) устройство для ввода в ПК информация в виде слайдов, фотографий, объемных объектов;  
В) устройство для оцифровки векторных графических изображений.*

2. Какого типа цифровой камеры по конструктивному исполнению не бывает:

- А) трехкадровой; Б) с задней разверткой; В) трехматричной;  
Г) однокадровой с тремя матрицами; Д) однокадровой с одной матрицей.*

3. Что является носителем информации в цифровых камерах:

- А) флэш-память; Б) CD диск; В) микро-Drive; Г) все перечисленное.*

4. Какие интерфейсы поддерживают цифровые камеры:

- А) USB; Б) SCSI; В)Wire Fire; Г)Bluetooth; Д) все перечисленное*

5. В чем измеряется разрешающая способность цифровых камер:

- А) пиксель на дюйм; Б) пиксель; В) мегапиксель.*

6. На какие типы подразделяют цифровые камеры:

- А) бытовые; Б) профессиональные; В) полевые; Г) студенческие.*

7. Что включает программное обеспечение (ПО) цифровых камер:

- А) программы для коррекции изображения;  
Б) возможность поворачивать изображение;  
В) возможность кодировать изображения;  
Г) возможность изменять и редактировать изображение.*

8. Возможно ли подключение цифровой камеры непосредственно к принтеру для распечатки фотографий: *А) нет; Б) да.*

9. Какой из перечисленных факторов является основной качественной характеристикой цифровой камеры:

- А) оптическое качество линзы;  
Б) вид матрицы съемки изображения;  
В) разрешающая способность ПЗС-матрицы.*

10. Что является преимуществом цифровой камеры в отличие от пленочной:

- А) возможность сразу после съемки воспроизвести изображение на экране монитора ПК;  
Б) возможность произвести печать фото сразу на принтере;  
В) возможность стереть ненужный кадр;  
Г) защита от случайного стирания отснятых кадров;  
Д) все перечисленное.*

**Тест 7. «Устройство ввода – клавиатура»**

1. Основной элемент клавиатуры:

*А) клавиша; Б) числовой блок; В) регистр; Г) скэн-код.*

2. Как называется специальная программа, которая обеспечивает работу клавиатуры:

*А) утилита; Б) драйвер; В) компилятор.*

3. Найдите и исправьте ошибку в цепи принципа действия клавиатуры:

*А) Клавиша->Контроллер клавиатуры -> Микросхема УПИ->Прерывание вывода->*

*Буфер клавиатуры-> Прерывание клавиатуры-> Videобуфер-> Монитор;*

*Б) Клавиша->Контроллер клавиатуры -> Микросхема УПИ-> Прерывание клавиатуры -> Буфер клавиатуры ->Прерывание вывода->Videобуфер-> Монитор;*

*В) Клавиша->Контроллер клавиатуры -> Буфер клавиатуры ->Микросхема УПИ -> Прерывание клавиатуры-> Videобуфер-> Монитор.*

4. Скэн-код – это:

*А) сигнал, характеризующийся числом 0 или 1;*

*Б) однобайтовое число, присвоенное каждой клавише;*

*В) таблица кодов знаков и чисел клавиатуры,*

*Г) специальный контроллер на материнской плате.*

5. По конструктивному исполнению клавиатуры бывают:

*А) клавиатура с пластмассовыми штырями; Б) клавиатура со щелчком;*

*В) клавиатура с микропереключателями; Г) сенсорные клавиатуры;*

*Д) мультимедийные клавиатуры.*

Укажите неверный ответ.

6. Верно ли, что по способу подключения к ПК все клавиатуры делятся на:

*А) проводные и беспроводные; Б) механические и сенсорные;*

*В) стандартные и мультимедийные.*

7. Как называется драйвер клавиатуры:

*А) keyb.com; Б) mouse.com; В) display.sys*

8. Какие из клавиатур считаются наиболее долговечными:

*А) сенсорные; Б) механические; В) беспроводные; Г) тканевые.*

9. Какие клавиатуры наиболее полезны и рекомендуются врачами для работы:

*А) классические; Б) эргономические; В) сенсорные.*

10. Назовите профессиональные заболевания рук, возникающие в результате использования клавиатуры:

*А) сколиоз; Б) лейкемия; В) туннельный синдром.*

**Тест 8. «Манипуляторы»**

1. В каком году была разработана мышь:

*А) 1968; Б) 1970; В)1980; Г)1985.*

2. В каком году мышь стала входить в базовый состав ПК:

*А) в середине 70х; Б) в середине 80х; В) в середине 90х.*

3. По принципу действия мыши делятся:

*А) механические и оптические;*

*Б) оптико-механические и оптические;*

*В) инфракрасные и оптические;*

*Г) лазерные и механические.*

4. По принципу подключения мыши подразделяются:

*А) проводные и беспроводные; Б) инфракрасные и радио-мыши;*

*В) оптические и инфракрасные; Г) лазерные и механические.*

5. Что является источником питания беспроводной мыши:

*А) батарейки; Б) система питания ПК;*

*В) аккумулятор; Г) специальные устройства питания.*

6. По способу подключения к ПК мыши бывают:

- А) подключаемые к COM–порту;  
 Б) подключаемые к PS/2 – порты;  
 В) подключаемые к USB –порту;  
 Г) комбинированные мыши (подключаемые к COM и PS/2 портам);  
 Д) все ответы правильные.
7. Какая мышь функционирует аналогично пульту дистанционного управления телевизора:  
 А) оптико-механическая мышь; Б) оптическая мышь;  
 В) инфракрасная мышь; Г) радио-мышь.
8. Назовите основные элементы оптико-механической мыши:  
 А) валик; Б) шарик; В) датчик;  
 Г) шайба; Д) приемник и передатчик.
9. На каком расстоянии от приемника действует радио-мышь:  
 А) 50-70 см; Б) до 1,5 м; В) до 3 м; Г) неограниченно.
10. Какой из манипуляторов чаще используется в тренажерах и компьютерных играх:  
 А) мышь; Б) трекбол; В) джойстик;  
 Г) тачпад; Д) перо.
11. Какие из манипуляторов используется для дигитайзеров:  
 А) мышь; Б) трекбол; В) курсор;  
 Г) перо; Д) тачпад.
12. Какого типа бывают джойстики:  
 А) аналоговый; Б) механический; В) цифровой.
13. Какие манипуляторные устройства используются в ноутбуках:  
 А) мышь; Б) трекбол; В) джойстик;  
 Г) тачпад; Д) перо.
14. Каким параметром определяется качество мыши:  
 А) размером кнопки; Б) разрешением;  
 В) конструктивным исполнением; Г) количеством кнопок.
15. В каких пределах обычно исполняются размеры Touch Pad:  
 А) любых; Б) до 10 см<sup>2</sup>; В) до 15 см<sup>2</sup>; Г) до 20 см<sup>2</sup>

### Тест 9. «Сканеры»

1. В зависимости от способа перемещения фоточувствительного элементе и носителя изображение все сканеры делятся на:  
 А) роликовые и барабанные; Б) настольные и ручные;  
 В) матричные и струйные; Г) цветные и чёрно-белые.
2. Какие типы сканеров используются для ввода графики и текста с форматом А4 или А3:  
 А) планшетные; Б) роликовые;  
 В) барабанные; Г) проекционные.
3. Какие типы сканеров используются для сканирования малоформатных оригиналов или фрагментов большого изображения:  
 А) роликовые; Б) планшетные;  
 В) ручные; Г) проекционные.
4. Какие типы сканеров подключаются к ПК без адаптеров?  
 А) Ручные; Б) планшетные; В) роликовые.
5. В качестве чего нельзя использовать многофункциональные камеры:  
 А) принтера; Б) копировального аппарата;  
 В) дигитайзера; Г) факса; Д) модема.
6. Какой аппаратный интерфейс поддерживают сканеры :  
 А) SCSI; Б) LPT; В) USB.
7. Как называется специальная программа, предназначенная для управления процедурой сканирования и настройки основных параметров сканера:

А) утилита; Б) драйвер; В) кодек.

8. Разрешающая способность сканера измеряется:

А) пикселях; Б) точках;

В) пикселях на дюйм; Г) точках на дюйм.

9. Какой из параметров не относится к характеристикой сканера:

А) разрешение; Б) память; В) скорость;

Г) уровень шума; Д) разрядность.

10. Что является единицей измерения разрядности сканера:

А) бит; Б) dpi; В) байт; Г) точка; Д) пиксель.

**Шкала оценивания** (за правильный ответ дается 1 балл)

«неудовлетворительно» – 50% и менее

«удовлетворительно» – 51-80%

«хорошо» – 81-90%

«отлично» – 91-100%

**Критерии оценки тестового материала по дисциплине**

**«ЭВМ и периферийные устройства»:**

✓ 5 баллов - выставляется студенту, если выполнены все задания варианта, продемонстрировано знание фактического материала (базовых понятий, алгоритма, факта).

✓ 4 балла - работа выполнена вполне квалифицированно в необходимом объеме; имеются незначительные методические недочёты и дидактические ошибки. Продемонстрировано умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; понятен творческий уровень и аргументация собственной точки зрения

✓ 3 балла – продемонстрировано умение синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей в рамках определенного раздела дисциплины;

✓ 2 балла - работа выполнена на неудовлетворительном уровне; не в полном объеме, требует доработки и исправлений более чем половины объема.

#### **7.2.4. Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров**

Согласно Положения о бально-рейтинговой системе оценки знаний бакалавров баллы выставляются в соответствующих графах журнала (см. «Журнал учета бально-рейтинговых показателей студенческой группы») в следующем порядке:

«Посещение» - 2 балла за присутствие на занятии без замечаний со стороны преподавателя; 1 балл за опоздание или иное незначительное нарушение дисциплины; 0 баллов за пропуск одного занятия (вне зависимости от уважительности пропуска) или опоздание более чем на 15 минут или иное нарушение дисциплины.

«Активность» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем за демонстрацию студентом знаний во время занятия письменно или устно, за подготовку домашнего задания, участие в дискуссии на заданную тему и т.д., то есть за работу на занятии. При этом преподаватель должен опросить не менее 25% из числа студентов, присутствующих на практическом занятии.

«Контрольная работа» или «тестирование» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем по результатам контрольной работы или тестирования группы, проведенных во внеаудиторное время. Предполагается, что преподаватель по согласованию с деканатом проводит подобные мероприятия по выявлению остаточных знаний студентов не реже одного раза на каждые 36 часов аудиторного времени.

«Отработка» - от 0 до 2 баллов выставляется за отработку каждого пропущенного лекционного занятия и от 0 до 4 баллов может быть поставлено преподавателем за отработку студентом пропуска одного практического занятия или практикума. За один раз можно отработать не более шести пропусков (т.е., студенту выставляется не более 18

баллов, если все пропущенные шесть занятий являлись практическими) вне зависимости от уважительности пропусков занятий.

«Пропуски в часах всего» - количество пропущенных занятий за отчетный период умножается на два (1 занятие=2 часам) (заполняется делопроизводителем деканата).

«Пропуски по неуважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Попуски по уважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Корректировка баллов за пропуски» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Итого баллов за отчетный период» - сумма всех выставленных баллов за данный период (графа заполняется делопроизводителем деканата).

#### **Таблица перевода балльно-рейтинговых показателей в отметки традиционной системы оценивания**

Соотношение часов лекционных и практических занятий	0/2	1/3	1/2	2/3	1/1	3/2	2/1	3/1	2/0	Соответствие отметки коэффициенту
Коэффициент соответствия балльных показателей традиционной отметке	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	«зачтено»
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	«удовлетворительно»
	2	1,75	1,65	1,6	1,5	1,4	1,35	1,25	-	«хорошо»
	3	2,5	2,3	2,2	2	1,8	1,7	1,5	-	«отлично»

Необходимое количество баллов для выставления отметок («зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») определяется произведением реально проведенных аудиторных часов (n) за отчетный период на коэффициент соответствия в зависимости от соотношения часов лекционных и практических занятий согласно приведенной таблице.

«Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы» заполняется преподавателем на каждом занятии.

В случае болезни или другой уважительной причины отсутствия студента на занятиях, ему предоставляется право отработать занятия по индивидуальному графику.

Студенту, набравшему количество баллов менее определенного порогового уровня, выставляется оценка "неудовлетворительно" или "не зачтено". Порядок ликвидации задолженностей и прохождения дальнейшего обучения регулируется на основе действующего законодательства РФ и локальных актов КЧГУ.

Текущий контроль по лекционному материалу проводит лектор, по практическим занятиям – преподаватель, проводивший эти занятия. Контроль может проводиться и совместно.

## **8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса**

### **8.1. Основная литература:**

1. Гагарина, Л. Г. Технические средства информатизации : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Ф.С. Золотухин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 260 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1083293. - ISBN 978-5-16-016140-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1083293> (дата обращения: 29.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1239537> (дата обращения: 29.09.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Партыка, Т. Л. Периферийные устройства вычислительной техники: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Форум, 2019. - 432 с.: ил. - ISBN 978-5-91134-594-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/991960> (дата обращения: 05.09.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
4. Печеровый, В. В. Заправка картриджа лазерных принтеров, МФУ и портативных копировальных аппаратов: практическое пособие /В.В. Печеровый ; Под редакцией А.В. Родина. - Москва: СОЛОН-Пресс, 2013. - 88 с.- ISBN 978-5-91359-118-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/883841> (дата обращения: 05.09.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

### 8.2. Дополнительная литература:

1. Глинская, Е. В. Информационная безопасность конструкций ЭВМ и систем : учебное пособие / Е.В. Глинская, Н.В. Чичварин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 118 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/13571. - ISBN 978-5-16-010961-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1178152> (дата обращения: 29.09.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1423169> (дата обращения: 29.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, обобщений; выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросы, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторные	Работа в Рабочей тетради. Выполнение лабораторных работ. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Выполнение заданий для самостоятельной работы.
Реферат	Реферат: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным

	источникам и др.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий лекционного и лабораторного типа. Изучение нового материала до его изложения на занятиях. Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников. Самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях лекционного и семинарского типа. Подготовка к текущему контролю, к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету и экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

## 10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)

### 10.1. Общесистемные требования

*Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»*

<http://kchgu.ru> - адрес официального сайта университета

<https://do.kchgu.ru> - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

*Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)*

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2023 / 2024 учебный год	Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г.	Действует до 15.05.2024 г.
	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
2023 / 2024 учебный год	Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.). Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1). Электронный адрес: <a href="https://kchgu.ru/biblioteka">https://kchgu.ru/biblioteka</a> - <a href="https://kchgu.ru/">kchgu/</a>	Бессрочный
2023 / 2024 учебный год	Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a> . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г. Бесплатно. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г. Бесплатно. Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – <a href="https://polpred.com">https://polpred.com</a> . Соглашение. Бесплатно.	Бессрочно

### 10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

При необходимости для проведения занятий используется аудитория, оборудованная компьютером с доступом к сети Интернет с установленным на нем необходимым программным обеспечением и браузером, проектор (интерактивная доска) для демонстрации презентаций и мультимедийного материала.

В соответствии с содержанием практических (лабораторных) занятий при их проведении используется аудитория, рабочие места обучающихся в которой оснащены компьютерной техникой, имеют широкополосный доступ в сеть Интернет и программное обеспечение, соответствующее решаемым задачам.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Занятия проходят в учебной аудитории № 27.

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для проведения конференций

*Специализированная мебель:* столы ученические, стулья, стол преподавателя, доска меловая.

*Технические средства обучения:* персональный компьютер с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, звуковые колонки, проектор.

*Лицензионное программное обеспечение:*

Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная

Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная

ABBYY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная

Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная

Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная

Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)

2. Читальный зал: для самостоятельной работы обучающихся; 80 мест, 10 компьютеров.

*Специализированная мебель:* столы ученические, стулья.

*Технические средства обучения:* Дисплей Брайля ALVA с программой экранного увеличителя MAGic Pro; стационарный видеозумитель Clear View с монитором; 2 компьютерных роллера USB&PS/2; клавиатура с накладкой (ДЦП); акустическая система свободного звукового поля Front Row to Go/\$; персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

*Лицензионное программное обеспечение:*

Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная

Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная

ABBYY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная

Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная

Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная

Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)

3. Научный зал: для самостоятельной работы, для научно-исследовательской работы обучающихся; 20 мест, 10 компьютеров

*Специализированная мебель:* столы ученические, стулья.

*Технические средства обучения:* персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

*Лицензионное программное обеспечение:*



Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная  
 Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная  
 ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная  
 Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020),  
 бессрочная  
 Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная  
 Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января  
 2023г.)

### ***10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения***

1. ABBY FineReader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная.
2. Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020),  
бессрочная.
3. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная.
4. Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25  
января 2023г.)
5. Microsoft Office (лицензия №60127446), бессрочная.
6. Microsoft Windows (лицензия №60290784), бессрочная.

### ***10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы***

#### **Современные профессиональные базы данных**

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) –  
<http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir  
<http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.

#### **Информационные справочные системы**

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего  
образования - <http://fgosvo.ru>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) –  
<http://edu.ru>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) –  
<http://school-collection.edu.ru>.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»  
(ИС «Единое окно») – <http://window.edu.ru>.
5. Информационная система «Информии».

## **11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения, адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преимущество систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины создается на каждом занятии толерантная социокультурная среда, необходимая для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к

полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы формируется у всех обучающихся активная жизненная позиция и развитие способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечивается соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий используются технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специальные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьютеров).

Материально-техническая база для реализации программы:

1. Мультимедийные средства:

- интерактивные доски «Smart Board», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280\*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser.

2. Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеоконфликты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP.

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеоувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером Распределение специализированного оборудования.

## 12. Лист регистрации изменений

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений в ОП ВО	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОП ВО	Дата введения изменений
<p>Обновлены договоры на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам: Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25.03.2021г. (срок действия с 30.03.2021 по 30.03.2022г.), Электронно-библиотечная система «Лань». Договор №СЭБ НВ-294 от 01.12.2020г. Бессрочный.</p>			
<p>Переутверждена ОП ВО. Обновлены РПД, РПП, программы ГИА, календарный график учебного процесса. Обновлены договоры: 1. Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.). 2. Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г.)</p>			

**Решение кафедры информатики и вычислительной математики:** Зарегистрированные изменения учтены при составлении РПД, протокол № 11 от 03.07.2023 г