

Рубцовский индустриальный институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ТФ

А.В. Сорокин

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.16 «Вычислительная техника»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.01**

**Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль, специализация): **Технологии разработки  
программного обеспечения**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	Л.А. Попова
Согласовал	Зав. кафедрой «ПМ»	Е.А. Дудник
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.А. Дудник

г. Рубцовск

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2	Применяет естественнонаучные и/или общинженерные знания для решения задач
		ОПК-1.3	Участствует в теоретических и экспериментальных исследованиях объектов профессиональной деятельности, в обработке их результатов
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.1	Анализирует техническую документацию к программно-аппаратному комплексу

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информатика, Программирование
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Операционные системы, Сети и телекоммуникации

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	8	8	0	128	21

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

**Форма обучения: заочная**

**Семестр: 4**

**Лекционные занятия (8ч.)**

- 1. Архитектура классической ЭВМ. Системный уровень организации ЭВМ {беседа} (2ч.) [1,3,5,7,8,9]** Определение понятия «архитектура». Уровни детализации структуры ЭВМ. Общая структура процессорных устройств обработки информации и принципы фон Неймана. Цикл работы ЭВМ. Назначение и состав системной (материнской) платы персонального компьютера. Характеристики плат. Архитектура, дизайн и технологии. Функции центрального устройства управления. Операционные устройства. Шины и контроллеры
- 2. Представление информации в цифровых автоматах. Кодирование информации. Двоичная арифметика(2ч.) [1,5,6]** Системы счисления. Представление числовой, символьной и видеоинформации в цифровых автоматах. Связь между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления. Кодирование целых (положительных и отрицательных) чисел. Выполнение арифметических операций над ними
- 3. Структурная и функциональная схема организации процессора. Программный режим работы {использование общественных ресурсов} (2ч.) [1,3,4,7,8]** Характеристики микропроцессора и его структурная схема. Классификация процессоров. Исполнение команд процессором. Чипсет: назначение, состав и характеристики. Основные стадии выполнения команд. Организация прерываний в ЭВМ. Организация ввода-вывода. Контроль передачи информации. принципы помехоустойчивого кодирования
- 4. Организация памяти ЭВМ. Внутренняя и внешняя память {беседа} (2ч.) [1,3,4,8,9]** Характеристики систем памяти. Оперативная память, ее виды и принцип организации. Постоянная и полупостоянная память. Конструкция и организация микросхем и модулей памяти. Кэш-память процессора. Физическая и логическая структура магнитных дисков. Гибкий диск и накопитель на диске. Жесткий диск, его состав и параметры. Форматирование диска. Выполнение проверки дисков. Классификация носителей информации, их характеристики и параметры. Работа с внешней памятью. Оптические, магнитооптические и ленточные накопители, флэш-память. Принцип чтения-записи с внешних устройств. Контроль правильности работы запоминающих устройств

**Лабораторные работы (8ч.)**

- 1. Кодирование информации. Двоичная арифметика(2ч.) [1,5,6]**
- 2. Логические основы построения цифровых автоматов(2ч.) [1,5,6]**
- 3. Базовая система ввода-вывода. Организация памяти ЭВМ и выполнение команд процессором(2ч.) [1,4,5,8,9]**
- 4. Исследование структуры и подбор конфигурации ПК. Настройка программно-аппаратных комплексов(2ч.) [1,3,4,7,8,9,10]**

## **Самостоятельная работа (128ч.)**

- 1. Изучение теоретического материала для формирования умений применять естественнонаучные и/или общинженерные знания для решения задач(64ч.) [3,4,5]** Изучение теоретического материала (работа с конспектом лекций, первоисточниками основной и дополнительной литературы, учебными пособиями)
- 2. Подготовка к лабораторным работам для участия в теоретических и экспериментальных исследованиях объектов профессиональной деятельности, в обработке их результатов(20ч.)[1,3,4,5,6,7,8,9]** Изучение теоретического материала и выполнение практических исследований. Составление отчетов о выполнении лабораторных работ
- 3. Выполнение контрольной работы(40ч.)[1,3,4,5,6,7,8,9]** Участие в теоретических и экспериментальных исследованиях объектов профессиональной деятельности, в обработке их результатов. Анализ технической документации к программно-аппаратному комплексу
- 4. Подготовка к зачету(4ч.)[1,3,4,5,6,7,8,9,10,11]** Повторение теоретического и практического материала

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Сидоров, Г.С. Методические указания при выполнении лабораторных работ по дисциплине «Организация ЭВМ и систем». Общие вопросы истории развития и построения ЭВМ. Часть 1. / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2013.-193 с. Прямая ссылка: [http://new.elib.altstu.ru/eum/download/sapr/EVM\\_Lab.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/sapr/EVM_Lab.pdf)

2. Попова, Л.А. Вычислительная техника: методические указания для студентов направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» очной и заочной форм обучения /Л.А. Попова; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: РИИ, 2021. – 30 с. URL: [https://edu.rubinst.ru/resources/books/Popova\\_L.A.\\_Vychislitel'naya\\_tekhnika\\_UP\\_2021.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Popova_L.A._Vychislitel'naya_tekhnika_UP_2021.pdf) (дата обращения 01.12.2021)

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

3. Сычев, А.Н. ЭВМ и периферийные устройства : учебное пособие / А.Н. Сычев ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2017. – 131 с. : ил. – Режим

доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481097> (дата обращения: 22.01.2019). – ISBN 978-5-86889-744-3. – Текст : электронный.

4. Рыбальченко, М.В. Организация ЭВМ и периферийные устройства : учебное пособие / М.В. Рыбальченко ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 85 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500012> (дата обращения: 22.01.2019). – Библиогр.: с. 81. – ISBN 978-5-9275-2523-2. – Текст : электронный.

5. Мунтян, Е.Р. Учебное пособие по курсу «Информатика» : [16+] / Е.Р. Мунтян ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – Ч. 2. – 100 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598619> (дата обращения: 22.01.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3401-2(Ч. 2). - ISBN 978-5-9275-3313-8. – Текст : электронный.

## 6.2. Дополнительная литература

6. Балабаева, И.Ю. Учебное пособие по курсу «Информатика» : [16+] / И.Ю. Балабаева, Е.Р. Мунтян ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – Ч. 1. – 97 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598545> (дата обращения: 22.01.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3314-5(Ч. 1). - 978-5-9275-3313-8. – Текст : электронный.

7. Царев, Р.Ю. Программные и аппаратные средства информатики : учебник / Р.Ю. Царев, А.В. Прокопенко, А.Н. Князьков ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015. – 160 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435670> (дата обращения: 22.01.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-3187-0. – Текст : электронный.

8. Гриценко, Ю.Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Ю.Б. Гриценко ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. – Томск : ТУСУР, 2015. – 134 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480639> (дата обращения: 22.01.2019). – Библиогр.: с. 123-124. – Текст : электронный.

9. Авдеев, В. А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование : учебное пособие / В. А. Авдеев. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 848 с. — ISBN 978-5-94074-505-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1087> (дата обращения: 22.01.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

10. Образовательный сайт с учебными материалами [режим доступа]

<http://www.uchites.ru>

11. Интернет-экзамен в сфере профессионального образования [режим доступа]  
<http://www.fepo.ru>

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	Chrome
2	LibreOffice
3	Mozilla Firefox
4	PyCharm Community Edition
5	Visual Studio
6	Windows
7	Антивирус Kaspersky
8	Яндекс.Браузер

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Вычислительная техника»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Вычислительная техника».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Вычислительная техника» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

*1. Задания на применение естественнонаучных или общеинженерных знания для решения задач*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач



анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
---	--

1. Применяя естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач, приведите основные характеристики различных типов архитектур компьютера: принстонской, гарвардской, гибридной, открытой.
2. Применяя естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач, опишите обобщенную структуру процессора.
3. Применяя естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач, опишите строение сумматора.

### *2.Задания на выполнение теоретических и экспериментальных исследований*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3 Участвует в теоретических и экспериментальных исследованиях объектов профессиональной деятельности, в обработке их результатов

1. Выполните теоретическое и экспериментальное исследование преобразования целого отрицательного числа в обратный код знакового формата, найдите результат выражения 58–89 в обратном коде и проверьте его правильность.
2. Выполните теоретическое и экспериментальное исследование преобразования вещественного числа в формат представления с плавающей запятой одинарной точности, найдите результат хранения числа 124,2 в разрядной сетке.
3. Выполните теоретическое и экспериментальное исследование алгоритмов сложения и умножения над числами, записанными в двоичной системе счисления, найдите результат вычисления  $12,5 \times 4,25$ , используя двоичную арифметику, и проверьте его правильность.

### *3.Задания на анализ технической документации к программно-аппаратному комплексу*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.1 Анализирует техническую документацию к программно-аппаратному комплексу

1. Анализируя техническую документацию к программно-аппаратному комплексу, опишите назначение и строение звуковой карты.
2. Анализируя техническую документацию к программно-аппаратному комплексу, приведите классификацию запоминающих устройств, их назначение и основные характеристики.
3. Анализируя техническую документацию к программно-аппаратному комплексу, опишите клавиатуру: строение, принцип работы, классификацию клавиатур.

***4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.***