

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.9 «Информационные технологии»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.03.01**

**Строительство**

Направленность (профиль, специализация): **Промышленное и гражданское  
строительство**

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	О.А. Михайленко

г. Рубцовск

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1	Демонстрирует знание принципов современных информационных технологий
		ОПК-2.2	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Инженерная и компьютерная графика, Информационные технологии в строительстве

## 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: 5 / 180

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	4	8	0	168	18

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 2

#### **Лекционные занятия (4ч.)**

- 1. Информация как часть информационного ресурса общества {беседа} (2ч.)[1,2,3,5,8,9]** Информатика, как естественнонаучная дисциплина. Необходимость понимания принципов работы современных информационных технологий и их возможности для решения задач профессиональной деятельности. История развития вычислительной техники. Общая характеристика информационных процессов. Информационный рынок. Информация: понятие, свойства. Классификация информации. Информация и данные. Понятие информации. Требования к информации. Информационные процессы в организационно-экономической деятельности человека. Информационная модель предприятия
- 2. Роль и место автоматизированных информационных систем на предприятии {использование общественных ресурсов} (2ч.)[1,2,3,5,8,9]** Понятие системы, ее свойства. Понятие информационной системы (ИС). Предприятие как объект информатизации. Классификация ИС. Структура и состав ИС. Функциональные и обеспечивающие подсистемы

#### **Лабораторные работы (8ч.)**

- 1. Эффективное использование текстового процессора(2ч.)[1,4,6,7]**
- 2. Арифметические основы информационной технологии(2ч.)[1,3,6,8,9]**
- 3. Основы работы в табличном процессоре. Графическое представление данных(2ч.)[1,4,6,7]**
- 4. Проектирование задач в электронных таблицах(2ч.)[1,4,6,7]**

#### **Самостоятельная работа (168ч.)**

- 1. Изучение теоретического материала и работа над информацией с использованием информационных и компьютерных технологий(91ч.)[1,4,6,7,8,9]** Изучение теоретического материала (работа с конспектом лекций, первоисточниками основной и дополнительной литературы, учебными пособиями)
- 2. Подготовка к лабораторным работам(32ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]** Изучение теоретического материала и выполнение практических заданий, работа с информацией с использованием информационных и компьютерных технологий
- 3. Выполнение контрольной работы с целью применения прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности(36ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]** Выбор и использование современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности. Составление отчета о работе
- 4. Подготовка к экзамену(9ч.)[1,2,3,4]** 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. Попова, Л.А. Информационные технологии: методические указания по выполнению контрольных и лабораторных работ для студентов заочной формы обучения всех направлений / Л.А. Попова; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: РИИ, 2021. – 44 с. URL: [https://edu.rubinst.ru/resources/books/Popova\\_L.A.\\_Inphormatsionnye\\_tekhnologii\\_\(dlya\\_vsekh\\_zaoch.\)\\_2021.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Popova_L.A._Inphormatsionnye_tekhnologii_(dlya_vsekh_zaoch.)_2021.pdf) (дата обращения 01.12.2021)

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

2. Лисяк, В.В. Разработка информационных систем : учебное пособие : [16+] / В.В. Лисяк ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 97 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577875> (дата обращения: 22.01.2019). – Библиогр.: с. 91 - 93. – ISBN 978-5-9275-3168-4. – Текст : электронный.

3. Информационные технологии : учебник / Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова, и др. ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 260 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641> (дата обращения: 22.01.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1428-3. – Текст : электронный.

4. Информационные технологии: лабораторный практикум : [16+] / авт.-сост. А.Г. Хныкина, Т.В. Минкина ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – 122 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562883> (дата обращения: 22.01.2019). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

### **6.2. Дополнительная литература**

5. Тушко, Т.А. Информатика : учебное пособие / Т.А. Тушко, Т.М. Пестунова ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 204 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497738> (дата обращения: 22.01.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-3604-2. – Текст : электронный.

6. Иванов, В.И. Информатика. Информационные технологии : учебное пособие / В.И. Иванов, Н.В. Баскакова ; Кемеровский государственный

университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. – 228 с. : 2015 – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437474> (дата обращения: 22.01.2019). – ISBN 978-5-8353-1811-7. – Текст : электронный.

7. Колокольникова, А.И. Информатика: 630 тестов и теория : [16+] / А.И. Колокольникова, Л.С. Таганов. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 429 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236489> (дата обращения: 22.01.2019). – ISBN 978-5-4458-8852-9. – DOI 10.23681/236489. – Текст : электронный.

8. Современные информационные технологии : учебное пособие / В.И. Лебедев, О.Л. Серветник, А.А. Плехина и др. ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014. – 225 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457747> (дата обращения: 19.03.2019). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

9. Кузнецов, С.М. Информационные технологии : учебное пособие / С.М. Кузнецов. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 144 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228789> (дата обращения: 22.01.2019). – ISBN 978-5-7782-1685-3. – Текст : электронный.

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

10. <https://intuit.ru/studies/courses/3609/851/lecture/31646>

## **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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	Chrome
2	LibreOffice
3	Windows
4	Антивирус Kaspersky
5	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 «Информационные технологии»**

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

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

**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 «Информационные технологии».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Информационные технологии» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

или выполнены неверно.		
------------------------	--	--

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

#### **1. Задания на работу с информацией с использованием информационных и компьютерных технологий**

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Демонстрирует знание принципов современных информационных технологий

1. С использованием информационных и компьютерных технологий переведите шестнадцатеричные числа 8E16 и 5F216 в десятичную, двоичную восьмеричную системы счисления.

2. С использованием информационных и компьютерных технологий переведите числа  $102110,2112_3$  и  $2435,642_7$  в десятичную систему счисления.

3. С использованием информационных и компьютерных технологий выполните действия над числами, заданными в двоичной системе счисления:  $10111010 + 10011011$  и  $10110101 * 101010$ ; в восьмеричной системе счисления:  $345 + 666$  и  $123 * 765$ .

#### **2. Задания на применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности**

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности



1. Примените прикладное программное обеспечение для решения задачи профессиональной деятельности.

Определите водопоглощение керамического и силикатного кирпича по объему. Найдите значение пористости. Сделайте прогноз о морозостойкости кирпича. Расчеты производите по формулам:

$$B_V = \frac{B_m \cdot \rho_0}{\rho_B};$$

$$П = \left( 1 - \frac{\rho_0}{\rho_{ист}} \right) \cdot 100;$$

$$K_{нас} = \frac{B_V}{П}.$$

Если величина  $K_{нас}$  не превышает 0,85, то материал является морозостойким. При  $K_{нас} > 0,85$  замерзающая вода не имеет пустых («буферных») ячеек и будет разрушать стенки пор материала.

Исходные и расчетные данные сведите в таблицу.

Таблица – Исходные и расчетные данные

Показатель, ед. измерения	Величина
Плотность воды $\rho_B$ , кг/м <sup>3</sup>	100
<b>Плотность, кг/м<sup>3</sup> :</b>	
<b>керамического кирпича:</b>	
– истинная $\rho_{ист}$	2700
– средняя $\rho_0$	1700
<b>силикатного кирпича:</b>	
– истинная $\rho_{ист}$	2600
– средняя $\rho_0$	200
<b>Водопоглощение по массе <math>B_m</math>, %:</b>	
– керамического кирпича	10
– силикатного кирпича	6
<b>Водопоглощение по объему <math>B_V</math>, %:</b>	
– керамического кирпича	
– силикатного кирпича	
<b>Пористость <math>П</math>, %:</b>	
– керамического кирпича	
– силикатного кирпича	
<b>Коэффициент насыщения пор водой <math>K_{нас}</math> :</b>	
– керамического кирпича	
– силикатного кирпича	
<b>Прогноз морозостойкости кирпича:</b>	
– керамического кирпича	
– силикатного кирпича	

2. Примените прикладное программное обеспечение для создания многоуровневого списка по приведенному ниже образцу:

<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>
<b>1. Основы информационной культуры.</b>
1.1. Информатика как наука.
1.2. Понятие информации, ее виды, свойства и особенности.
1.3. Общая характеристика информационных процессов.
<b>2. Информационные технологии.</b>
2.1. Понятие информационных технологий.
2.2. Этапы развития информационных технологий.
2.3. Виды информационных технологий.
2.4. Основные компоненты информационных технологий.
2.5. Составляющие информационной технологии.
2.6. Средства информационной технологии.
<b>3. Программное обеспечение информационных технологий.</b>
3.1. Виды программного обеспечения.
3.2. Файлы и файловые системы.
3.3. Назначение и классификация операционных систем.
3.3.1. Операционные системы семейства Windows.
3.3.2. Операционная система Linux.
3.4. Сервисное программное обеспечение.
3.5. Пакеты прикладных программ и их характеристика.
3.6. Инструментарий технологий программирования.

Рисунок – Образец многоуровневого списка

Для этого необходимо:

- а) создать новый документ с именем «Многоуровневый список»;
- б) установить поля страницы: верхнее 2,0 см; нижнее 2,0 см; правое 2,0; левое 2,0 см;
- в) установить шрифт Times New Roman, обычный, размер 14 пт;
- г) установить одинарный межстрочный интервал;
- д) отформатировать заголовок «Информационные технологии» шрифтом Times New Roman, полужирный, по центру, размер 14 пт;
- е) создать многоуровневый список как в образце.

3. Примените прикладное программное обеспечение для создания структурной схемы.

Для этого необходимо:

- а) создать новый документ с именем «Структурная схема»;
- б) установить поля страницы: верхнее 2,0 см; нижнее 2,0 см; правое 3,0; левое 2,0 см;
- в) создать структурную схему по образцу, используя автофигуры;
- г) оформить автофигуры при помощи тени, задать различные типы, цвета линий и цвета заливки;
- д) сохранить документ.

## СТРУКТУРНАЯ СХЕМА МИКРОКОМПЬЮТЕРА

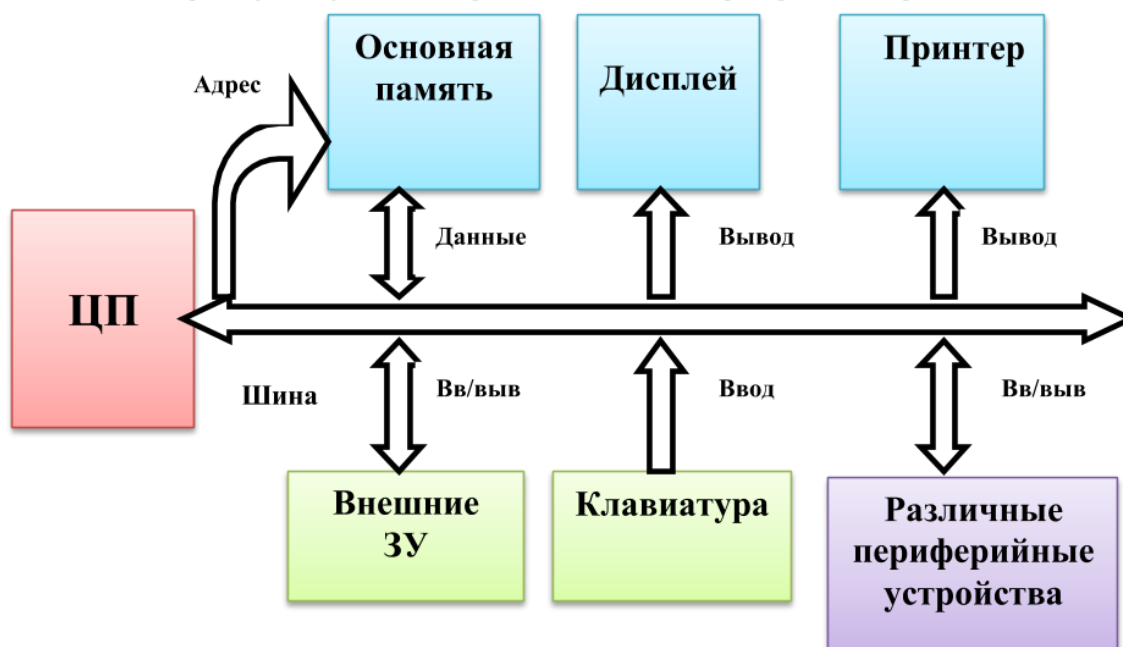


Рисунок – Образец структурной схемы

4. Примените прикладное программное обеспечение для решения задачи профессиональной деятельности.

Сформируйте базу данных «Теплопроводность и структурные характеристики строительных материалов», представленную в таблице, используя вычисление пористости

по формуле 
$$P = \left(1 - \frac{\rho_0}{\rho_{ист}}\right) \cdot 100.$$

Таблица – Теплопроводность и структурные характеристики строительных материалов

Наименование материала	Теплопроводность $\lambda$	Плотность, кг/м <sup>3</sup>		Пористость П, %
		средняя $\rho_0$	истинная $\rho$	
Сталь	58	7850	7850	
Медь	387	8960	8960	
Алюминий	210	2700	2700	
Гранит	3,1	2590	2650	
Тяжелый бетон	1,4	2300	2400	
Керамзитобетон	0,42	1260	2000	
Ячеистый бетон	0,325	700	1000	
Кирпич силикатный	1,08	1985	2600	
Кирпич керамический	0,85	1700	2650	
Пеностекло	0,095	250	2500	

Отсортируйте данные таблицы по наименованию материала по алфавиту.

Отсортируйте данные таблицы по средней плотности по убыванию.

Используя команду «Автофильтр», выберите следующие данные из списка:

- теплопроводность больше 10;
- пористость выше среднего значения пористости;
- среднюю плотность более 1000 и менее 2000.

Создайте сводную таблицу, в которой по истинной плотности  $\rho \leq 2650$  будут суммироваться теплопроводности и будет найдено среднее значение по пористости.

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