

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра информатики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.11 Информатика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Теплогасоснабжение и вентиляция

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.11 Информатика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра информатики

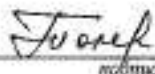
наименование кафедры

протокол № 5 от "9" 02 2022.

Заведующий кафедрой

Кафедра информатики

наименование кафедры



подпись

М.А. Токарева

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент кафедры информатики

должность



подпись

Н.Н. Манаева

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

08.03.01 Строительство



подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

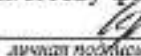


подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета



подпись

И.В. Крючкова

расшифровка подписи

№ регистрации \_\_\_\_\_

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** освоения дисциплины: формирование основ научного мировоззрения в области информатики, этических основ и нравственных норм использования компьютера и информационных технологий; подготовка студентов к активной жизни в условиях современного информационного общества.

### Задачи:

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- формирование практических навыков осуществления информационной деятельности: поиск, анализ, систематизация, обработка и представление информации;
- формирование умений и навыков эффективного использования современного программного обеспечения при решении задач, возникающих в процессе обучения в вузе, а также задач предметной области будущей деятельности;

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.12 Информационные технологии и программирование, Б1.Д.В.Э.2.2 Автоматизированный расчет систем теплогаснабжения и вентиляции*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач УК-1-В-5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата УК-1-В-6 Формулирует собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий	<b>Знать:</b> принципы информационного поиска, способы представления, обработки и передачи информации с использованием компьютерных и сетевых технологий; <b>Уметь:</b> проводить поиск, критический анализ и синтез информации применять системный подход для решения поставленных учебных и профессиональных задач с использованием современных компьютерных технологий. <b>Владеть:</b> методами поиска, анализа и обработки информации, необходимыми для решения для поставленных учебных и профессиональных задач с использованием компьютерных технологий.
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2-В-1 Использование интерактивного режима работы для управления вычислительным процессом ОПК-2-В-2 Способность интегрировать функции программного обеспечения для решения конкретных задач в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> принципы обработки различных видов информации, виды и назначение современного программного обеспечения, профессионально-ориентированные прикладные программы; <b>Уметь:</b> обрабатывать информацию с использованием современных

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	ОПК-2-В-3 Использование новых информационных технологий в своей профессиональной деятельности ОПК-2-В-4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	программных средств, работать с компьютером как средством управления информацией; <b>Владеть:</b> прикладными средствами обработки информации при оформлении технической документации и решении профессиональных задач.

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>52,25</b>	<b>52,25</b>
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> <i>- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - написание реферата (Р); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям; подготовка к рубежному и итоговому контролю.)</i>	<b>55,75</b>	<b>55,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>зачет</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		всего	аудиторная работа		внеауд. работа
			Л	ЛР	
1	Информатика и информатизация общества. Информация.	12	4	2	6
2	Технические и программные средства реализации информационных процессов.	14	4	2	8
3	Офисные технологии: текстовые документы, электронные таблицы, презентации	52	6	20	26
4	Информационные системы и базы данных.	30	4	10	16
	Итого:	108	18	34	56
	Всего:	108	18	34	56

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел №1 Информатика и информатизация общества. Информация.** Предмет, цели и задачи информатики. Этапы информатизации общества. Информационное общество и информационная культура. Информационные технологии в строительстве. Правовые аспекты рынка информационных услуг. Понятие информации, ее виды и свойства, формы представления. Кодирование различных видов информации. Системы счисления. Измерение информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.

**Раздел №2 Технические и программные средства реализации информационных процессов.** Представление данных в компьютере. Принцип работы компьютера. Логические основы построения компьютера, принципы фон-Неймана. Поколения ЭВМ. Архитектура IBM – совместимого компьютера. Основные функциональные характеристики компьютеров, используемых при проектировании строительных систем. Понятие программного обеспечения, его классификация. Вид прикладного программного обеспечения, используемого инженерами-строителями. Системное программное обеспечение. Основные сведения и специфика работы в современных операционных системах.

**Раздел №3 Офисные технологии: текстовые документы, электронные таблицы, презентации.** Использование текстовых редакторов для оформления технической документации инженера-строителя. Создание, форматирование и редактирование текста. Использование различных объектов в документе (автофигуры, рисунки, символы, редактор формул). Создание таблиц. Формулы. Создание оглавлений, гиперссылок, полей. Форматы сохранения документа. Формы. Электронные таблицы, их назначение и основные возможности. Основные элементы рабочей книги. Форматирование и автозаполнение ячеек. Абсолютная и относительная адресация. Автоматизация инженерных вычислений средствами электронных таблиц. Использование функций. Построение графиков и диаграмм. Средства электронных таблиц для работы с данными списка: сортировка, фильтрация, консолидация, подведение итогов. Матричные операции в электронных таблицах. Понятие и виды презентации. Создание презентационного проекта, основные требования. Слайд, оформление слайда. Настройка анимация и переходов. Форматы сохранения презентации. Демонстрация презентации.

**Раздел №4 Информационные системы и базы данных.** Понятия и классификация информационных систем и баз данных. Системы автоматизированного проектирования, используемые в строительстве, их виды, назначение, специфика работы. Системы управления базами данных. Базовые объекты СУБД, их характеристики, режимы создания. Запросы и фильтры, типы запросов. Организация данных в многотабличных СУБД. Связи и виды связей таблиц в базах данных. Создание многотабличных баз данных. Целостность данных. Формирование сложных запросов. Создание многотабличных и кнопочных форм. Формирование вычисляемых полей в отчетах.

## 4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Системы счисления. Перевод чисел и арифметические преобразования в 2,8,16-й системах счисления	2
2	2	Основы работы в операционной системе Windows. Стандартные приложения.	2
3	3	MSWord. Работа с документом. Форматирование и редактирование текста, согласно стандартам оформления студенческих работ	2
4	3	MSWord. Создание и форматирование таблиц, работа с формулами.	2
5	3	MSWord. Работа с объектами: автофигуры, рисунки, формулы. Создание внешних и внутренних гиперссылок.	2
6	3	MSExcel. Создание и форматирование таблиц, форматы данных, автозаполнение ячеек, работа с формулами.	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
7	3	MSExcel. Логические функции. Построение графиков	4
8	3	MSExcel. Средства MS Excel для работы с данными списка.	4
9	3	MSExcel. Матричные операции в электронных таблицах	2
10	3	MSPowerPoint. Оформление презентации-доклада к защите реферата	2
11	4	Проектирование базы данных. Создание инфологической и физической модели данных. Инструменты разработки БД	2
12	4	MSAccess. Работа с базовыми объектами. Создание однотабличной БД.	2
13	4	MSAccess. Создание многотабличных БД. Организация связей. Формирование сложных запросов.	4
14	4	MSAccess. Создание многотабличных вложенных кнопочных форм, отчетов с вычисляемым полем.	2
		Итого:	34

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

**Информатика. Базовый курс** [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов: для бакалавров и специалистов / под ред. С.В. Симоновича. - 3-е изд. - СПб.: Питер, 2012. - 638 с.: ил. - (Учебник для вузов) - ISBN 978-5-459-00439-7

### 5.2 Дополнительная литература

– **Манаева, Н. Н.** Информатика [Электронный ресурс] : электронный курс лекций / Н. Н. Манаева; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 4.52 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2020. - 128 с. - Загл. с тит. экрана. -Архиватор 7-Zip Режим доступа: [https://ufer.osu.ru/index.php?option=com\\_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer\\_id=2245](https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=2245)

– **Манаева, Н. Н.** Табличный процессор MS Excel [Электронный ресурс] : электронный курс лекций / Н. Н. Манаева; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 5.34 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2021. - 3 с. - Загл. с тит. экрана. - Архиватор 7-Zip Режим доступа: [https://ufer.osu.ru/index.php?option=com\\_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer\\_id=1131](https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=1131)

– **Чарикова, И. Н.** Автоматизация инженерных расчетов средствами MS Excel и MathCad [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 08.03.01, 08.04.01 Строительство / И. Н. Чарикова, Н. Н. Манаева; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2.55 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2019. - 121 с. - Загл. с тит. экрана. -Adobe Acrobat Reader 6.0

– **Чарикова, И. Н.** Информационные технологии в проектировании строительных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 08.03.01, 08.04.01 Строительство / И. Н. Чарикова, Н. Н. Манаева; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 11.43 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2019. - 154 с. - Загл. с тит. экрана. -Adobe Acrobat Reader 6.0

### 5.3 Периодические издания

- Вестник компьютерных и информационных технологий : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2019-2022.
- Информационные технологии [Электронный ресурс] : журнал. - Москва: Агентство "Роспечать", 2020-2022 Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/115066/udb/12>
- Информационные технологии в проектировании и производстве [Электронный ресурс] : журнал. - Москва: Агентство "Роспечать", 2019-2022 Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/93930/udb/12>

### 5.4 Интернет-ресурсы

- <https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/COMTEC/>- «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Информатика для втузов»;
- [http://univertv.ru/video/informatika/obwee/interaktivnoe\\_prilozhenie\\_k\\_uchebnometodicheskomu\\_komplektu\\_po\\_informatike\\_i\\_ikt/?mark=all](http://univertv.ru/video/informatika/obwee/interaktivnoe_prilozhenie_k_uchebnometodicheskomu_komplektu_po_informatike_i_ikt/?mark=all) - Образовательный видеопортал Univertv.ru: видеокурс «Интерактивное приложение к учебно-методическому комплексу по информатике и ИКТ»
- <http://www.intuit.ru/studies/courses/105/105/info> – Национальный открытый университет «Основы информатики и программирования»

### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- Операционная система Microsoft Windows
- Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Access)
- Интегрированная система решения математических, инженерно-технических и научных задач PTC MathCAD 14.0
- Свободно распространяемый пакет офисных приложений МойОфис. Режим доступа: <https://www.myoffice.ru>
- Свободно распространяемый растровый графический редактор GIMP (GNU Image Manipulation Program). Режим доступа: <https://www.gimp.org/downloads/>
- Свободно распространяемый векторный графический редактор Inkscape. Режим доступа: [inkscape.org](http://inkscape.org)
- Бесплатное средство просмотра файлов PDF Adobe Reader. Доступно бесплатно после принятия условий лицензионного соглашения. Режим доступа: <https://get.adobe.com/ru/reader/>
- Свободный файловый архиватор 7-Zip. Режим доступа: <http://www.7-zip.org/>
- Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>.
- Информатика для направления подготовки 08.03.01 Строительство [Электронный ресурс] : электронный курс в системе Moodle / Н. Н. Манаева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон.текстовые дан. (1 файл: 35 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2017. - 4 с. - Загл. с тит. экрана. -Архиватор 7-Zip, режим доступа - <http://moodle.osu.ru>.

### 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы, оснащенные комплектами ученической мебели, доской, компьютерами, подключенными к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Помещения для самостоятельной работы студентов оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.