

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра информатики

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«С.1.Б.13 Информатика»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
(код и наименование специальности)

Автомобильная техника в транспортных технологиях  
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Инженер

Форма обучения

Очная

Год набора 2020

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедры информатики

протокол № 5 от 30.01.2020

Заведующий кафедрой  
Кафедры информатики



М.А. Токарева

Исполнители

старший преподаватель кафедры информатики



О.В. Юсунова

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства



Н.Н. Якунин

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки



Н.Н. Грицай

Уполномоченный по качеству факультета



И.В. Крючкова

№ регистрации \_\_\_\_\_

© Юсунова О.В., 2020  
© ОГУ, 2020

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

### Цель (цели) освоения дисциплины:

формирование основ научного мировоззрения в области информатики; овладение основными методами, способами и средствами получения, хранения, обработки информации; овладение навыками работы с компьютером как средством управления информацией; развитие у студентов логического и алгоритмического мышления, системных подходов к решению задач предметной области своей будущей профессиональной деятельности; овладение способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; подготовка студентов к активной жизни в условиях современного информационного общества.

### Задачи:

- сформировать умения и навыки эффективного использования современных персональных компьютеров для решения задач, возникающих в процессе обучения в вузе, а также задач предметной области своей будущей деятельности;
- научить студента ориентироваться в информационных потоках, осуществлять поиск, анализ профессионально-значимой информации с использованием информационных технологий;
- рассмотреть этапы развития и современное состояние уровня развития компьютерной техники и информационных технологий;
- развить у студентов навыки работы с программами вспомогательного и прикладного назначения;
- научить студента оценивать и выбирать необходимые программные продукты и использовать их при решении конкретных задач.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *С.1.Б.8 Русский язык и культура речи*

Постреквизиты дисциплины: *С.1.Б.6 Экономическая теория, С.1.В.ОД.3 Информационные технологии на транспорте, С.1.В.ДВ.3.1 Основы научных исследований*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные способы и методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</li><li>– основные требования информационной безопасности;</li><li>– правовые аспекты информатики;</li><li>– понятие информационной технологии, классификацию и назначение информационных технологий;</li><li>– основные приемы работы с информацией в операционной системе и программных оболочках;</li><li>– принципы обработки текстовой, графической, табличной информации с помощью информационных технологий;</li><li>– понятия компьютерной сети, виды, назначение и возможности компьютерных сетей, принципы, протоколы передачи данных в</li></ul>	ОПК-1 способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>сети.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</li> <li>– обрабатывать информацию с использованием современных программных средств, работать с компьютером как средством управления информацией;</li> <li>– использовать стандартные пакеты прикладных компьютерных программ для решения практических задач;</li> <li>– использовать антивирусные программные средства, программы архивирования и резервного копирования данных;</li> <li>– использовать ресурсы глобальной сети Интернет для поиска необходимой информации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</li> <li>– навыками работы с операционной системой, программными оболочками;</li> <li>– навыками работы с программными средствами общего назначения (текстовый процессор, табличный процессор, пакет презентационной графики, графический редактор, СУБД);</li> <li>– приемами архивирования, защиты информации;</li> <li>– методами поиска, анализа и обработки информации для поставленных учебных и профессиональных задач с использованием компьютерных и сетевых технологий.</li> </ul>	
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятие информации, информационного общества, количества и объема информации, методы кодирования информации;</li> <li>– основные требования информационной безопасности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сознавать опасности и угрозы, возникающие в процессе развития современного информационного общества;</li> <li>– соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;</li> <li>– способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в развитии современного информационного общества;</li> <li>– способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</li> </ul>	<p>ОПК-7 способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p>

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>53,25</b>	<b>53,25</b>
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - написание реферата (Р); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю.	<b>90,75</b>	<b>90,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Информатика: предмет, задачи, структура курса	14	2		2	10
2	Архитектура аппаратных и программных средств персональных компьютеров	18	2		2	14
3	Современные технологии подготовки текстовых и презентационных документов	18	2		6	10
4	Современные технологии обработки табличной информации	22	2		8	14
5	Системы управления базами данных	16	2		4	10
6	Основы работы в среде локальных и глобальных компьютерных сетей	14	2		-	10
7	Программные средства решения математических и технических задач	18	2		6	12
8	Основы алгоритмизации и программирования	24	4		6	12
	Итого:	144	18		34	92
	Всего:	144	18		34	92

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### 1 Информатика: предмет, задачи, структура курса

*Общие сведения об информатике. Предмет, цели и задачи информатики. Понятие информации. Измерение информации. Системы счисления. Информационная безопасность и защита информации.*

### 2 Архитектура аппаратных и программных средств персональных компьютеров

*Логические основы построения компьютера, принципы фон-Неймана. Архитектура персонального компьютера. Основные функциональные характеристики современных компьютеров.*

*Классификация программного обеспечения (программных средств). Системное программное обеспечение. Операционные системы (ОС). Понятие, назначение и основные функции операционной*

системы ОС Windows. Концептуальные положения ОС Windows. Объектно-ориентированная платформа ОС Windows. Обмен данными. Стандартные приложения ОС Windows. Состав и назначение вспомогательного программного обеспечения. Программы для обслуживания носителей данных, программа дефрагментации диска, программа проверки дисков. Программы-архиваторы, принцип архивации и сжатия данных. Антивирусные программы. Пакеты прикладных программ.

### **3 Современные технологии подготовки текстовых и презентационных документов**

Назначение и возможности текстового процессора MS Word. Технология форматирования документа. Технология форматирования таблиц средствами MS Word. Возможности обмена данных в MS Word. Вставка в документ графических объектов, объектов WordArt, формул, гиперссылок. Работа с большим (структурированным) документом. Создание презентаций в MS PowerPoint.

### **4 Современные технологии обработки табличной информации**

Назначение и возможности табличного процессора MS Excel. Технология редактирования и форматирования электронной таблицы. Графическое представление данных. Вычисления в таблицах MS Excel. Работа со списками: сортировка, фильтрация, формы, подведение итогов, консолидация. Транспортная задача. Матричные операции в MS Excel. Решение систем линейных уравнений.

### **5 Системы управления базами данных**

Понятие и основные определения базы данных. Классификация моделей данных. Этапы разработки базы данных. Предметная область, модель предметной области, логическая и физическая модели базы данных. Основы проектирования информационных систем. Системы управления базами данных. Назначение и возможности СУБД MS Access.

### **6 Основы работы в среде локальных и глобальных компьютерных сетей**

Аппаратные и программные средства для передачи данных по сети. Локальные сети. Иерархия компьютерных сетей. Глобальная компьютерная сеть Internet. Адресация компьютеров в сети. Доменная система имен. Информационный поиск данных в сети Internet. Электронная почта.

### **7 Программные средства решения математических и технических задач**

Работа с математическим редактором: интерфейс и основные возможности. Решение простейших арифметических задач. Построение таблиц значений функции и аргумента. Решение уравнений различными способами. Построение и редактирование графиков и поверхностей. Работа с матрицами и векторами, решение задач вычислительной алгебры. Решение задач математического анализа. Инструменты программирования. Реализация основных алгоритмических конструкций с использованием математических пакетов.

### **8 Основы алгоритмизации и программирования**

Алгоритм и его свойства. Языки программирования: их виды и назначение. Классификация языков программирования высокого уровня. Основные алгоритмические конструкции. Логические выражения, операции, операции отношения. Программирование алгоритмов линейной и разветвляющей структуры. Циклы, виды циклов. Программирование алгоритмов циклической структуры.

## **4.3 Лабораторные работы**

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Основы работы в ОС Windows. Стандартные приложения ОС Windows	2
2	2	Системы счисления. Перевод чисел и арифметические преобразования в 2,8,16-й системах счисления. Подходы к определению количества информации	2
3	3	Основы работы в MS Word. Работа с документом. Форматирование и редактирование текста, согласно стандартам оформления	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
		студенческих работ	
4	3	MS Word. Создание и форматирование таблиц, работа с формулами	2
5	3	MS Word. Работа с объектами: автофигуры, рисунки, формулы. Создание внешних и внутренних гиперссылок	2
6	4	MS Excel. Создание и форматирование таблиц, форматы данных, автозаполнение ячеек, работа с формулами	2
7	4	MS Excel. Логические функции. Построение графиков	2
8	4	MS Excel. Средства MS Excel для работы с данными списка	2
9	4	MS Excel. Матричные операции	2
10	5	Основы работы в MS Access. Создание базовых объектов	2
11	5	MS Access. Создание многотабличных баз данных. Организация связей. Формирование вложенных форм, сложных запросов и отчетов	2
12	7	Интерфейс и основы работы в MathCAD. Вычисление алгебраических выражений, производной функции и определенных интегралов, построение таблиц значений функции и аргумента	2
13	7	Построение графиков и поверхностей, решение алгебраических уравнений средствами MathCAD.	2
14	7	Работа с матрицами и векторами, решение систем линейных уравнений средствами MathCAD.	2
15	8	Программирование алгоритмов линейной структуры	2
16	8	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры	2
17	8	Программирование алгоритмов циклической структуры	2
		Итого:	34

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Манаева, Н. Н. Оформление документов средствами MS Office 2010 [Электронный ресурс] : электронное гиперссылочное учебное пособие / Н. Н. Манаева, О. В. Юсупова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2014. – Режим доступа: [http://ufer.osu.ru/index.php?option=com\\_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer\\_id=1033](http://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=1033)
2. 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.
3. 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". - Оренбург : ОГУ. - 2019. – Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/94093\\_20190513.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/94093_20190513.pdf)

### 5.2 Дополнительная литература

1. Глотова, М. И. Основы работы в среде MathCAD. Простейшие вычисления [Электронный ресурс] : методические рекомендации для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования на инженерных непрофильных направлениях подготовки / М. И. Глотова, О. В. Приходько; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.

образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. информатики. - Ч. 1. - Оренбург : ОГУ. - 2013. - 93 с- Загл. с тит. экрана. - Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/3486\\_20130221.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3486_20130221.pdf)

2. Кулантаева, И. А. Контрольная работа по дисциплине "Информатика" [Электронный ресурс] : компьютерный лабораторный практикум / И. А. Кулантаева, Д. С. Кобылкин, О. В. Юсупова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2016. - Режим доступа: [http://ufer.osu.ru/index.php?option=com\\_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer\\_id=1258](http://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=1258)

3. Ряполова, Е.И. Информатика [Электронный ресурс] : электронное гиперссылочное учебное пособие / Е. И. Ряполова [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 12.1 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2017. - 7 с. - Загл. с тит. экрана. - Архиватор 7-Zip. - № гос. регистрации 0321704614. - Режим доступа:

[https://ufer.osu.ru/index.php?option=com\\_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer\\_id=1466](https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=1466)

4. Манаева, Н. Н. Основы алгоритмизации и программирования в MathCAD [Электронный ресурс] : электронный курс лекций / Н. Н. Манаева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2015. 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)

5. 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". - Оренбург : ОГУ. - 2020. - 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)

### 5.3 Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2020.

2. Информатика и системы управления : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2020.

3. Информационно-измерительные и управляющие системы : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2020.

4. Информационные технологии : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2020.

5. Программные продукты и системы : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2020.

### 5.4 Интернет-ресурсы

1. <https://www.lektorium.tv/mooc2/26300> – «Лекториум», МООК: «История ЭВМ и программирования»

2. <http://window.edu.ru/window/catalog> – Федеральный портал «Единое окно к образовательным ресурсам» (сайт, предоставляющий свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования)

3. <https://www.intuit.ru/> – образовательный портал «Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» (курсы по тематикам компьютерных наук, информационных технологий и другим областям современных знаний)

4. <http://citforum.ru/> – IT-портал, содержащий технические материалы по всем областям компьютерных технологий, а также материалы аналитического, обзорного или новостного характера, посвященные корпоративным применениям информационных технологий

5. <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»

6. <http://www.computer-museum.ru/> – Виртуальный компьютерный музей

7. <http://fcior.edu.ru/> – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

8. <http://edu-top.ru/katalog/> – Каталог образовательных ресурсов сети Интернет



9. <http://openedu.ru/course/ITMOUniversity/COMTEC/> – «Открытое образование», Каталог курсов, МООК «Информатика для вузов»

10. [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»

## **5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
3. Пакет офисных приложений МойОфис Стандартный (МойОфис Текст, МойОфис Таблица, МойОфис Презентация, МойОфис Почта)
4. Open Office/LibreOffice – свободно распространяемый офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения
5. ПО для работы с файлами PDF Adobe Reader. Разработчик: Adobe Systems. Бесплатно после принятия лицензионного соглашения на ПО Adobe. Режим доступа: <https://get.adobe.com/ru/reader/>
6. Программа для просмотра сайтов Яндекс.Браузер, свободно распространяемая, входит в Реестр отечественного ПО.
7. Свободный файловый архиватор 7-Zip. Режим доступа: <http://www.7-zip.org>
8. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2017]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe
9. 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>
10. Springer [Электронный ресурс] : база данных научных книг, журналов, справочных материалов / компания Springer Customer Service Center GmbH. – Режим доступа: <https://link.springer.com/>, в локальной сети ОГУ

## **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 используется компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.