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

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 2022

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

Кафедра информатики
наименование кафедры

протокол № 5 от "1" 02 2022.

Заведующий кафедрой
Кафедра информатики _____ М.А. Токарева
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
старший преподаватель кафедры информатики _____ О.В. Юсупова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____ _____ _____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по специальности
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства _____ Н.Н. Якунин
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
_____ Н.Н. Бигалиева
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ И.В. Крючкова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Юсупова О.В., 2022
© ОГУ, 2022

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; 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 Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.12 Информационные технологии и программирование, Б1.Д.Б.21 Детали машин и основы конструирования, Б1.Д.Б.29 Основы научных исследований, Б1.Д.Б.33 Информационные технологии в профессиональной деятельности, Б1.Д.В.Э.3.2 Телематические и навигационные системы*

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач	**Знать:** – принципы информационного поиска, способы представления, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач. **Уметь:** – применять методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач. **Владеть:**

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		– способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.
ОПК-2 Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	ОПК-2-В-1 Применяет знания современных информационных и цифровых технологий при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2-В-2 Использует методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации при решении профессиональных задач	**Знать:** – современные информационные и цифровые технологии, используемые при решении задач профессиональной деятельности; – методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации при решении профессиональных задач. **Уметь:** – применять современные информационные и цифровые технологии при решении задач профессиональной деятельности; – использовать методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации при решении профессиональных задач. **Владеть:** – способностью решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности.
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7-В-1 Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий	**Знать:** – принципы работы современных информационных технологий, используемых для решения задач профессиональной деятельности. **Уметь:** – демонстрировать знание принципов работы современных информационных технологий; – использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. **Владеть:** – способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

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
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**52,25**	**52,25**
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- написание реферата (Р);* *- выполнение расчетно-графического задания (РГЗ);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; подготовка к лабораторным работам; подготовка к рубежному и итоговому контролю).*	**55,75**	**55,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Информатика: предмет, задачи, структура курса. Понятие информации.	14	4		4	6
2	Архитектура аппаратных и программных средств персональных компьютеров	18	4		2	12
3	Современные технологии обработки текстовой информации	22	2		10	10
4	Современные технологии обработки табличной информации	24	2		12	10
5	Информационные системы и базы данных	20	4		6	10
6	Основы работы в среде локальных и глобальных компьютерных сетей	10	2		0	8
	Всего:	108	18		34	56

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Информатика: предмет, задачи, структура курса. Понятие информации

Предмет, цели и задачи информатики. Этапы информатизации общества. Информационное общество и информационная культура. Понятие информации. Свойства информации. Измерение информации. Кодирование 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. Понятие программного обеспечения, его классификация. 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 обработки текстовой информации

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 презентационного проекта, основные требования.

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. Транспортная задача. Матричные операции в MS Excel. Решение систем линейных уравнений. Создание и выполнение макросов в MS Excel.

5 Информационные системы и базы данных

Понятия и классификация информационных систем и баз данных. Классификация моделей данных. Этапы разработки базы данных. Основы проектирования информационных систем. Системы управления базами данных. Назначение и возможности СУБД MS Access. Базовые объекты СУБД MS Access, 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.

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. Интернет-сервисы: электронная почта, форумы, телеконференции, чаты, социальные сети.

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	1	Оценка количества информации	2
3	2	Основы работы в операционной системе Widows. Стандартные приложения	2
4	3	MS Word. Работа с документом. Форматирование и редактирование текста, согласно стандартам оформления студенческих работ	2
5	3	MS Word. Создание и форматирование таблиц, работа с формулами	2
6	3	MS Word. Работа с объектами: автофигуры, рисунки, формулы. Создание внешних и внутренних гиперссылок	2
7	3	MS Word. Автоматизация работы с большими текстовыми документами на примере оформления реферата	2
8	3	MS PowerPoint. Оформление презентации-доклада к защите	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
		реферата	
9	4	MS Excel. Создание и форматирование таблиц, форматы данных, автозаполнение ячеек, работа с формулами, построение диаграмм и графиков	2
10	4	MS Excel. Логические функции	2
11	4	MS Excel. Средства MS Excel для работы с данными списка	2
12	4	MS Excel. Матричные операции в электронных таблицах	2
13	4	MS Excel. Создание и выполнение макросов	2
14	4	MS Excel. Транспортная задача	2
15	5	MS Access. Создание двухтабличных баз данных средствами MS Access. Фильтрация записей, создание простых запросов	2
16	5	MS Access. Создание сложных запросов	2
17	5	MS Access. Создание форм, отчетов средствами MS Access	2
		Итого:	34

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Информатика. Базовый курс [Текст]: учеб. пособие для студентов втузов: 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

1. 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

2. 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

3. 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. – Режим доступа: https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=2245

4. Манаева, Н. Н. Компьютерные сети, интернет [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: 9.48 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2020. - 123 с. – Режим доступа: https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=2375

5. 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". - Оренбург : ОГУ. - 2021. – Режим доступа:
https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=2829

6. Мурзаханова, Э. И. Информатика (базовый курс) [Электронный ресурс] : электронный курс лекций / Э. И. Мурзаханова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.

образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2020. - 244 с. – Режим доступа: https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=2273

7. Токарева, М. А. Технические средства реализации информационных процессов [Электронный ресурс] : электронное гиперссылочное учебное пособие / М. А. Токарева, Т. Е. Тлегенова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. дан. - Оренбург : ОГУ, 2021. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с этикетки диска. -Систем. требования: Intel Core или аналогич.; Microsoft Windows 7, 8, 10 ; 512 Мб ; монитор, поддерживающий режим 1024x768 ; мышь или аналогич. устройство - ISBN 978-5-7410-2513-0.. - № гос. регистрации 0322101197 – Режим доступа: https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=2422.

5.3 Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2022.

2. Информационно-измерительные и управляющие системы : журнал. - М. : Издательство "Радиотехника", 2022 – Режим доступа: https://dlib.eastview.com/browse/publication/136047/udb/12

3. Информационные технологии: журнал. – М. : Издательство "Новые технологии", 2022 - Режим доступа: https://dlib.eastview.com/browse/publication/115066/udb/12

5.4 Интернет-ресурсы

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

2. https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/COMTEC/ - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Информатика для втузов»;

3. 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 комплекту по информатике и ИКТ»

4. http://www.intuit.ru/studies/courses/105/105/info – Национальный открытий университет «Основы информатики и программирования»

5. http://www.computer-museum.ru/ – Виртуальный компьютерный музей

6. https://www.coursera.org/learn/metody-i-sredstva-zashity-informacii - «Coursera», МООК: «Методы и средства защиты информации».

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, Access)
3. Интегрированная система решения математических, инженерно-технических и научных задач PTC MathCAD 14.0
4. Свободно распространяемый пакет офисных приложений МойОфис. Режим доступа: https://www.myoffice.ru
5. Бесплатное средство просмотра файлов PDF Adobe Reader. Доступно бесплатно после принятия условий лицензионного соглашения. Режим доступа: https://get.adobe.com/ru/reader/
6. Свободный файловый архиватор 7-Zip. Режим доступа: http://www.7-zip.org/
7. Свободно распространяемое программное обеспечение для вычисления математических выражений и построения графиков функций SMathStudio. Режим доступа: https://ru.smath.com/
8. 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.

9. Юсупова, О. В. Информатика 23.05.01 очн. [Электронный ресурс] : электронный учебный курс в системе Moodle / О. В. Юсупова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2021. - 7 с- Режим доступа: https://moodle.osu.ru/course/view.php?id=2184

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.