

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

«УТВЕРЖДАЮ»
Председатель Ученого совета
Факультета энергетики и
систем управления

Бурковский А.В. _____
(подпись)
_____ 2016 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ДИСЦИПЛИНЫ**

Информатика

_____ (наименование дисциплины по учебному плану ООП)

для направления подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

_____ (код, наименование)

Направленности: Безопасность жизнедеятельности в техносфере, Защита в чрезвычайных ситуациях, Защита окружающей среды

Форма обучения очная

Срок обучения нормативный

Кафедра: Технологии и обеспечения гражданской обороны в чрезвычайных ситуациях

_____ (наименование кафедры-разработчика УМКД)

УМКД разработал: Свиридова И.В.
(Ф.И.О., ученая степень авторов разработки)

Рассмотрено и одобрено на заседании
методической комиссии ФЭСУ
(наименование факультета)

Протокол № ____ от «____» _____ 2016 г.

Воронеж 2016

[illegible]

Сведения о ФГОС, в соответствии с которым разработана рабочая программа дисциплины (модуля) – 20.03.01 «Техносферная безопасность». Утвержден приказом Министерства образования Российской Федерации от 21 марта 2016 г. № 246.

Программу составил: _____ Свиридова И.В.
(подпись, ученая степень, ФИО)

Рецензент (ы): _____

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана подготовки специалистов по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленностей: «Защита в чрезвычайных ситуациях», «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», «Защита окружающей среды».

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Технология и обеспечение гражданской обороны в чрезвычайных ситуациях»

протокол № ____ от «____» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой ТОГОЧС _____ П.С. Куприенко

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель изучения дисциплины – получение практических навыков работы на персональном компьютере в среде распространенных операционных систем с наиболее популярными прикладными программами, привитие навыков информационной обработки данных, использование алгоритмических методов в практической деятельности, развитие способностей к логическому и алгоритмическому мышлению, приобретение практических навыков разработки пакетов прикладных программ
1.2	Для достижения цели ставятся задачи:
1.2.1	дать ясное понимание необходимости информатизации в общей подготовке инженера, в том числе выработать представление о роли и месте информатики в современной цивилизации и мировой культуре
1.2.2	дать достаточную общность абстрактных понятий и конструкций, обеспечивающую широкий спектр их применимости, разумную точность формулировок технических свойств изучаемых объектов, опирающихся на адекватный современный язык информатики и программного обеспечения
1.2.3	научить умению использовать основные понятия и методы информатики

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Цикл (раздел) ООП: Б1		код дисциплины в УП: Б1.Б.6	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося			
Данная дисциплина рассчитана на знания общеобразовательных предметов в пределах программы средней школы.			
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее			
Б1.Б.7	Геоинформатика		
Б1.В.ДВ.В.5.1	Информационные технологии в чрезвычайных ситуациях		
Б1.В.ДВ.В.5.2	Информационные технологии в управлении безопасностью жизнедеятельности		

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОК-4	компетенциями самосовершенствования
	Знает: - основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах; - основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач;
ОК-8	способностью работать самостоятельно
	Знает: - структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;
ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий
	Умеет: - работать в качестве пользователя персонального компьютера;

	- использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; - создавать резервные копии архивы данных и программ;
ОК-10	способностью к познавательной деятельности
	Умеет: - работать с программными средствами общего назначения
ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач
	Владеет: - методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; - техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах;
3.1.2	основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач;
3.1.3	структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;
3.2	Уметь:
3.2.1	работать в качестве пользователя персонального компьютера
3.2.2	использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами
3.2.3	создавать резервные копии архивы данных и программ
3.2.4	работать с программными средствами общего назначения
3.3	Владеть:
3.3.1	методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях
3.3.2	техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Вид учебной нагрузки и их трудоемкость в часах				
				Лекции	Практические занятия	Лаб. работы	СРС	Всего часов
1	Информатика. Представление данных и информация	1	1-3	6		6	16	28
2	Архитектура и организация ЭВМ. Этапы подготовки и решения задач на ЭВМ.	1	4-6	2		6	16	24

	Периферийные устройства							
3	Операционные системы. Математические и графические пакеты. Текстовые процессоры. Электронные таблицы и табличные процессоры	1	7	2		6	10	18
4	Сети и телекоммуникации: Web, как пример архитектуры "клиент-сервер"; сжатие и распаковка данных; сетевая безопасность; беспроводные и мобильные компьютеры.	1	7-10	4		6	16	26
5	Понятие о базах и банках данных. Понятие модели данных. Требования к управлению данными.	1	11-14	2		6	14	22
6	Алгоритмы и структуры данных: алгоритмические стратегии; фундаментальные вычислительные алгоритмы и структуры данных.	1	15-18	2		6	18	26
Итого				18	-	36	90	144

4.1 Лекции

Неделя семестра	Тема и содержание лекции	Объем часов	В том числе, в интерактивной форме (ИФ)
2	Лекция 1. Информатика, структура информатики и ее место в системе наук. Информационные технологии и информационные системы. Информатизация и информационное общество.	2	2
4	Лекция 2. Информация, ее классификация и свойства. Кодирование и декодирование информации, единицы измерения информации. Кодирование текстовых и графических данных.	2	1
6	Лекция 3. Системы счисления. Позиционная и непозиционная системы счисления. Перевод чисел в десятичную систему счисления. Перевод чисел из десятичной в другие системы счисления.	2	2
8	Лекция 4. Архитектура ПК и внутреннее устройство системного блока. Периферийные устройства ввода/вывода. Устройство, принцип действия и логическая структура жесткого диска.	2	1
10	Лекция 5. Программное обеспечение и их виды. Операционная система, ее функции и классификация. Краткая история ОС Windows. Буфер обмена и технология OLE.	2	1
12	Лекция 6. Глобальная сеть Интернет. История Интернет. Виды подключения к Internet. Сервисы Internet.	2	1
14	Лекция 7. Компьютерные сети и их классификация. Топологии компьютерных сетей. Сетевые адаптеры и сетевой кабель. Технологии передачи данных.	2	1
16	Лекция 8. Понятие модели и моделирования. Построение математических моделей. Этапы решения задачи на ЭВМ. Алгоритмы, их свойства и классификация.	2	1
18	Лекция 9. Общие сведения о базах данных. Классификация баз данных. Структурные элементы базы данных. Функциональные возможности СУБД. Архитектура и проектирование СУБД	2	2
Итого часов		18	12

4.2 Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

4.3 Курсовая работа

№ п/п	Тема
1	Вирусы и их разновидности
2	Вычислительные сети и их системы
3	Модемы
4	Антивирусные программы и их особенности
5	Информация и способы ее защиты
6	Файловая система NTFS
7	Нейросети
8	Локальные вычислительные сети
9	Устройства ввода данных
10	Устройства вывода данных
11	Устройства хранения данных
12	Архитектура современных ПК
13	Архитектура «Internet»
14	IP-телефония
15	Организация и поиск информации
16	Обработка массивов данных в системе MATLAB
17	BIOS
18	Работа с базами данных Access
19	Электронная почта
20	Кодирование информации
21	Безопасность в распределенных системах
22	Символьное преобразование в системе MATLAB
23	Поисковые системы и их особенности
24	Microsoft Windows. Графический интерфейс
25	Автоматизированные информационные системы
26	Банки и базы данных
27	Графическая информация
28	Локальные компьютерные сети
29	Операционная система Windows XP
30	Создание Web-страниц
31	Алгоритмы
32	Файловые системы FAT, FAT 12, FAT 16, FAT 32
33	Операционная система Windows 10
34	Операционная система Android
35	Операционная система IOS
36	Языки программирования. Достоинства и недостатки
37	Системы управления базами данных
38	Современные средства компьютерной графики
39	Стек протоколов TCP/IP
40	Направление развития средств вычислительной техники

4.4 Лабораторные работы

Неделя семестра	Наименование лабораторной работы	Объем часов	В том числе в интерактивной форме (ИФ)	Виды контроля
2	Инструктаж по технике безопасности. Выполнение лабораторной работы №1 на тему «ИНФОРМАЦИЯ, КОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ, СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ, ЕДИНИЦЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ»	10	1	защита отчета
8	Выполнение лабораторной работы №2 на тему «УСТРОЙСТВО ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА. ОСНОВНЫЕ ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА. ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА WINDOWS. РАБОТА В OPEN OFFICE»	18	1	защита отчета
12	Выполнение лабораторной работы №3 на тему «РАБОТА В LIBRE OFFICE. РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ В LIBRE OFFICE BASE. OPEN OFFICE IMPRESS»	18	1	защита отчета
16	Выполнение лабораторной работы №3 на тему «ПОСТРОЕНИЕ ОБЪЕМНЫХ ФИГУР В ГРАФИЧЕСКОМ РЕДАКТОРЕ PAINT»	18	1	защита отчета
18	Итоговое зачетное занятие	8	2	защита отчета
Итого часов		72	6	

4.5 Самостоятельная работа студента (СРС)

Неделя семестра	Содержание СРС	Виды контроля	Объем часов
			90
2	Самостоятельное изучение вопросов Вклад русских ученых в развитие ЭВМ Социальные аспекты применения ЭВМ	Устный опрос, проверка конспектов, написание реферата или доклада, дополнительные вопросы на экзамене	10
3	Самостоятельное изучение вопросов Классификация информационных систем Тенденции развития информационных технологий Подготовка к лаб.работе №1	Устный опрос, проверка конспектов, написание реферата или доклада, дополнительные вопросы на экзамене	5
4	Самостоятельное изучение вопросов Кодирование звуковой информации Кодирование видео информации Доработка и оформление лаб.работы №1	Устный опрос, проверка конспектов, написание реферата или доклада, дополнительные вопросы на экзамене, отчет по лаб.работе	5
5	Самостоятельное изучение вопросов Перевод чисел в десятичную систему	Устный опрос, проверка конспектов, написание	5

	счисления по схеме Горнера Перевод целого десятичного числа методом разностей Подготовка к защите лаб. работы №1	реферата или доклада, дополнительные вопросы на экзамене, отчет по лаб. работе	
6	Самостоятельное изучение вопросов Целочисленная двоичная арифметика в компьютере Сложение чисел с плавающей запятой Подготовка к защите лаб. работы №1	Устный опрос, проверка конспектов, написание реферата или доклада, дополнительные вопросы на экзамене, отчет по лаб. работе	5
7	Самостоятельное изучение вопросов Устройство и принцип действия оптических дисков (CD, DVD, DVD-R, DVD-RW) Подготовка к лаб. работе №2	Устный опрос, проверка конспектов, написание реферата или доклада, дополнительные вопросы на экзамене	5
8	Самостоятельное изучение вопросов Концепция ОС Windows и ее преимущества Доработка и оформление лаб. работы №2	Устный опрос, проверка конспектов, написание реферата или доклада, дополнительные вопросы на экзамене, отчет по лаб. работе	5
9	Самостоятельное изучение вопросов Программы для работы с Интернет – браузеры и почтовые клиенты Подготовка к защите лаб. работы №2	Устный опрос, проверка конспектов, написание реферата или доклада, дополнительные вопросы на экзамене, отчет по лаб. работе	5
10	Самостоятельное изучение вопросов Перспективные технологии передачи данных Подготовка к защите лаб. работы №2	Устный опрос, проверка конспектов, написание реферата или доклада, дополнительные вопросы на экзамене, отчет по лаб. работе	5
11	Самостоятельное изучение вопросов Сжатие и распаковка данных Подготовка к лаб. работе №3	Устный опрос, проверка конспектов, написание реферата или доклада, дополнительные вопросы на экзамене	5
12	Самостоятельное изучение вопросов ГОСТ на УГО блок-схем алгоритмов Доработка и оформление лаб. работы №3	Устный опрос, проверка конспектов, написание реферата или доклада, дополнительные вопросы на экзамене, отчет по лаб. работе	5
13	Самостоятельное изучение вопросов Базы данных. СУБД Подготовка к защите лаб. работы №3	Устный опрос, проверка конспектов, написание реферата или доклада, дополнительные вопросы на экзамене, отчет по лаб. работе	5

14	Самостоятельное изучение вопросов Реляционные базы данных. Концептуальная модель базы данных. Подготовка к защите лаб. работы №3	Устный опрос, проверка конспектов, написание реферата или доклада, дополнительные вопросы на экзамене, отчет по лаб. работе	5
15	Самостоятельное изучение вопросов История создания Microsoft Paint Подготовка к лаб. работе №4	Устный опрос, проверка конспектов, написание реферата или доклада, дополнительные вопросы на экзамене	5
16	Самостоятельное изучение вопросов Возможности и приемы работы в Microsoft Paint Доработка и оформление лаб. работы №4	Устный опрос, проверка конспектов, написание реферата или доклада, дополнительные вопросы на экзамене, отчет по лаб. работе	5
17	Самостоятельное изучение вопросов Операции с фрагментами изображения Подготовка к защите лаб. работы №4	Устный опрос, проверка конспектов, написание реферата или доклада, дополнительные вопросы на экзамене, отчет по лаб. работе	5
18	Самостоятельное изучение вопросов Создание рисунка. Панель инструментов. Палитра цветов. Подготовка к защите лаб. работы №4	Устный опрос, проверка конспектов, написание реферата или доклада, дополнительные вопросы на экзамене, отчет по лаб. работе	5

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	В рамках изучения дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии:
5.1	Лекции: – информационные лекции; – проблемные лекции.
5.2	Лабораторные работы: – проблемное обучение; – оформление отчета по выполненной работе и его защита .
5.3	Самостоятельная работа студентов: – изучение теоретического материала; – подготовка к лекциям; – работа с учебно-методической и научной литературой; – оформление конспектов лекций, подготовка реферата, доклада, отчетов и курсовой работы; – подготовка к текущему контролю успеваемости, защите курсовой работы и экзамену.
5.4	Консультации по всем вопросам учебной программы.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1	Контрольные вопросы и задания
6.1.1	Используемые формы текущего контроля: – устный опрос; – проверка конспектов; – написание отчета по лабораторным работам и его защита.
6.1.2	Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд включает примерные варианты вопросов для устного опроса, темы курсовой работы и вопросы к экзамену. Фонд оценочных средств представлен в учебно – методическом комплексе дисциплины.
6.2	Другие виды контроля
6.2.1	Реферат или доклад по одной из тематик самостоятельной работы студента

Раздел дисциплины	Объект контроля	Форма контроля	Метод контроля	Срок выполнения
Информатика. Представление данных и информация	Знание систем счисления, единиц представления информации	Защита лабораторной работы	Устный, письменный	3 неделя
Архитектура и организация ЭВМ. Периферийные устройства	Знание устройства ПК	Защита лабораторной работы	Устный, письменный	7 неделя
Операционные системы. Математические и графические пакеты. Текстовые процессоры. Электронные таблицы и табличные процессоры	Знание устройства ПК	Защита лабораторной работы	Устный, письменный	9 неделя
Сети и телекоммуникации: Web, как пример архитектуры "клиент-сервер"; сжатие и распаковка данных; сетевая безопасность; беспроводные и мобильные компьютеры.	Знание основ организации компьютерных сетей	Защита лабораторной работы	Устный, письменный	11 неделя
Понятие о базах и	Знание основ	Защита	Устный,	13 неделя

банках данных. Понятие модели данных. Требования к управлению данными.	баз данных	лабораторной работы	письменный	
Алгоритмы и структуры данных: алгоритмические стратегии; фундаментальные вычислительные алгоритмы и структуры данных. Модели и моделирование	Знание основных алгоритмов, умение строить блок-схемы	Защита лабораторной работы	Устный, письменный	18 неделя

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература				
№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Вид и год издания	Обеспеченность
7.1.1. Основная литература				
1	Симонович С.В.	Информатика : Базовый курс: учеб.пособие / Под. ред. С.В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2011. - 640 с. : ил.	печат. 2011	1
2	Новожилов О.П.	Информатика : учеб. пособие / О. П. Новожилов. - М. : Юрайт, 2011. - 594 с.	печат. 2011	1
7.1.2. Дополнительная литература				
1	А.С. Грошев	Информатика : учеб. для вузов / А.С. Грошев - Архангельск : 2010. - 470 с.	печат. 2010	1
2	В.Ф. Ляхович, В.А. Молодцов, Н.Б. Рыжиков	Основы информатики : : учеб. для вузов / В.Ф. Ляхович, В.А. Молодцов, Н.Б. Рыжиков – изд. КноРус, 2016. - 348 с.	печат. 2016	1
7.1.3 Программное обеспечение и интернет ресурсы				
1	Офисный пакет Open Office			
2	http://www.junior.ru/wwwexam/			

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Специализированная лекционная аудитория, оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой
8.2	Компьютерный класс, оснащенный ПЭВМ с установленным программным обеспечением
8.3	Кабинеты, оборудованные проекторами и интерактивными досками

Карта обеспеченности рекомендуемой литературой

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Вид и год издания	Обеспечен ность
1. Основная литература				
1	Симонович С.В.	Информатика : Базовый курс: учеб.пособие / Под. ред. С.В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2011. - 640 с. : ил .	печат. 2011	1
2	Новожилов О.П.	Информатика : учеб. пособие / О. П. Новожилов. - М. : Юрайт, 2011. - 594 с.	печат. 2011	1
2. Дополнительная литература				
1	А.С. Грошев	Информатика : учеб. для вузов / А.С. Грошев - Архангельск : 2010. - 470 с.	печат. 2010	1
2	В.Ф. Ляхович, В.А. Молодцов, Н.Б. Рыжиков	Основы информатики : : учеб. для вузов / В.Ф. Ляхович, В.А. Молодцов, Н.Б. Рыжиков – изд. КноРус, 2016. - 348 с.	печат. 2016	1

Зав. кафедрой _____ / _____ /

Директор НТБ _____ / _____ /

Листа регистрации изменений (дополнений)

«УТВЕРЖДАЮ»
Председатель Ученого совета факультета

(наименование факультета)

(подпись) (ФИО)
«___» _____ 20 г.

Лист регистрации изменений (дополнений) УМКД

(наименование УМКД)

В УМКД вносятся следующие изменения (дополнения):

_____ изменения (дополнения) в УМКД обсуждены на заседании кафедры

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от «___» _____ 20 г.
Зав. кафедрой _____
(подпись, ФИО)

Изменения (дополнения) рассмотрены и одобрены методической комиссией

(наименование факультета, за которым закреплена данная специальность)

Председатель методической комиссии _____
(подпись, ФИО)

«Согласовано» _____
(подпись, ФИО зав. выпускающей кафедрой)