

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра физики, информатики и математики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.9 Информатика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки)

Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2018

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

физики, информатики и математики

наименование кафедры

протокол № 6 от «31» января 2018 г.

Первый заместитель директора по УР


подпись

Е.В. Фролова

расшифровка подписи

Исполнители:

ст. преподаватель

должность


подпись

С.А. Литвинова

расшифровка подписи

должность

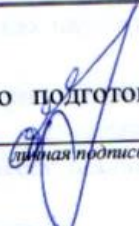
подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация
транспортно-технологических машин и комплексов

код наименование


личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий библиотекой


личная подпись

Г.А. Лопатина

расшифровка подписи

© Литвинова С.А., 2018

© БГТИ (филиал) ОГУ, 2018

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

теоретическое и практическое освоение студентами концепций, методов и средств информационных технологий для успешной профессиональной деятельности; овладение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией; способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах.

Задачи:

– формирование умений и навыков эффективного использования современных персональных компьютеров для решения задач, возникающих в процессе обучения в вузе, а также задач предметной области своей будущей деятельности;

– развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств информационных и коммуникационных технологий;

– приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.24 Автоматизированные системы управления, Б.1.Б.29 Системы автоматизированного проектирования*

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
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий;- модели решения функциональных и вычислительных задач;- правовые и этические нормы использования компьютера и информационных технологий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- пользоваться средствами вычислительной техники и, прежде всего, ПЭВМ в практической деятельности по специальности;- внедрять в практику современные методы и технологии автоматизированной обработки информации;- решать инженерные задачи по специальности, и выполнять расчеты на ПЭВМ с использованием универсальных и прикладных средств программного обеспечения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- основами автоматизации решения инженерных задач;- навыками работы в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ;	ОПК-1 способность решать стандартные 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
- методами поиска, анализа и обработки информации для поставленных профессиональных задач с использованием компьютерных и сетевых технологий.	

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	14,5	14,5
Лекции (Л)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	10	10
Консультации		
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям.	93,5 +	93,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф.зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Структурная и логическая организация персональных компьютеров	26			2	24
2	Технические и программные средства реализации информационных процессов	28	2		4	22
3	Системы программирования. Языки программирования	28	2		2	24
4	Компьютерные коммуникации и сети. Защита информации	26			2	24
	Итого:	108	4		10	94
	Всего:	108	4		10	94

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел №1 Структурная и логическая организация персональных компьютеров. Информация – фундаментальное, первичное понятие науки информатики. Субъективные и объективные свойства информации. Формы адекватности. Способы измерения информации. Объемный способ из-

мерения и единицы измерения. Бит и байт. Магистрально-модульный принцип построения ЭВМ Алгебра высказываний (Алгебра Буля). Таблицы истинности. Физическая интерпретация основных операций логики. Законы логики.

Раздел №2 Технические и программные средства реализации информационных процессов. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Основные блоки и их назначения. Классификация программного обеспечения, обзор системного, прикладного программного обеспечения и системы программирования. Понятие операционной оболочки и операционной системы. Утилиты, архиваторы. Технологии обработки символьной, числовой и графической информации, СУБД.

Раздел №3 Системы программирования. Языки программирования. Этапы решения задач на ЭВМ. Понятие алгоритма, основные свойства. Формы представления алгоритмов. Основные базовые структуры алгоритма, исполнитель алгоритма, блок-схема алгоритма, основные алгоритмические конструкции. Программы и подпрограммы. Языки высокого уровня. Структура программы. Понятие модели. Компьютерные представления переменных и отношений. Классификация моделей и решаемых на их базе задач.

Раздел №4 Компьютерные коммуникации и сети. Защита информации. Соединение пользователей и БД с помощью линий связей. Понятие телекоммуникаций. Компьютерные сети как средство реализации практических потребностей. Принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции. Всемирная компьютерная сеть Internet. Ее возможности. Киберпространство. Средство навигации по киберпространству. Информационная структура РФ и ее составляющие. Административно-правовая и уголовная ответственность в информационной сфере. Основные виды защищаемой информации. Вирусы и антивирусные программы. Элементы криптографии.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Измерение количества информации. Арифметические и логические основы компьютера.	2
2	2	MS Excel. Создание и форматирование таблиц, работа с формулами. Построение графиков и диаграмм.	2
3	2	MS Access. Создание многотабличных БД. Организация связей. Формирование сложных запросов.	2
4	3	Программирование алгоритмов средствами языка высокого уровня.	2
5	4	Организация поиска в глобальной сети. Кодирование информации.	2
		Итого:	10

4.4 Контрольная работа (2 семестр)

Задания для контрольной работы №1:

Задание 1. Перевести число $101010011,0101_2$ из двоичной СС в десятичную СС.

Задание 2. Выполнить действия сложения и вычитания в различных СС:

$1100111,101_{(2)} + 1010110,011_{(2)}$;

$525,3_{(8)} + 335,4_{(8)}$;

$10111011,001_{(2)} - 101100,001_{(2)}$;

$735,4_{(8)} - 437,44_{(8)}$;

Задание 3. Перемножить в двоичной СС числа 6_{10} и 4_{10} .

Задание 4. Используя смешанные ссылки построить таблицу значений функции двух переменных $f(x,y)$ в виде:

	x_1	...	x_m
y_1	$f(x_1,y_1)$...	$f(x_m,y_1)$
...
y_n	$f(x_1,y_n)$...	$f(x_m,y_n)$

Границы и шаг изменения по X и по Y совпадают. На этом же листе рабочей книги поместить результаты расчетов по формулам:

- определить максимальное, минимальное и среднее значения функции в диапазоне построения;

- подсчитать количество значений функции, больших числа 2.

Оформить рабочий лист, выведенные результаты расчетов снабдить комментариями.

Задание 5. В СУБД Access создать базу данных АВТОМАСТЕРСКАЯ, содержащую данные об автомобилях (Владелец, номер, цвет, год выпуска, марка (например Ford, ВАЗ-2199), вид передачи, дата техосмотра, стоимость (в руб.), мощность двигателя (л.с.), штраф (1% от стоимости), телефон).

Выполнить следующие задачи:

1. Заполнить базу данных как минимум для 20 автомашин.

Дополнить базу данных, создав запросы, выполняющие следующие задачи:

2. Вывести список владельцев автомобилей «Жигули» белого цвета.

3. Вывести номера и фамилии владельцев автомобилей Ford черного цвета.

4. Вывести номера и фамилии владельцев автомобилей, выпущенных в период с 2010 по 2015 год.

5. Вывести список автомобилей с мощностью более 50 л.с.

6. Вывести список автомобилей, прошедших техосмотр в прошлом году.

7. Вывести список автомобилей стоимостью более 300.000 руб.

8. Вывести список автомобилей, которые должны проходить техосмотр в текущем году.

9. Список автомобилей, не прошедших техосмотр в текущем году, с указанием суммы штрафа (1% от стоимости автомашины).

10. Вывести список машин синего цвета и их цену.

Сосчитать:

11. Среднюю стоимость автомобилей Volkswagen.

12. Суммарную стоимость начисленных штрафов.

13. Среднюю мощность двигателей у автомобилей с передней передачей.

14. Количество автомобилей, выпущенных в прошлом году.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

– Информатика: Учебник / В.А. Каймин; Министерство образования РФ. - 5-е изд. - Москва: ИНФРА-М, 2009. - 285 с. - ISBN 978-5-16-002584-1. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/205420>.

– Прохорова, О.В. Информатика: учебник [Электронный ресурс] / О.В. Прохорова; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет», Кафедра прикладной математики и вычислительной техники. – Самара: Самарский гос. архитектурно-строительный ун-т, 2013. – 106 с. – ISBN 978-5-9585-0539-5. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256147>.

5.2 Дополнительная литература

– Информатика: учеб. пособие [Электронный ресурс] / С.В. Тимченко, С.В. Сметанин, И.Л. Артемов и др. - Томск: Эль Контент, 2011. – 160 с. – ISBN 978-5-4332-0009-8. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208700>.

– Колокольникова, А.И. Информатика: учеб. пособие [Электронный ресурс] / А.И. Колокольникова, Е.В. Прокопенко, Л.С. Таганов. – Москва: Директ-Медиа, 2013. – 115 с. – ISBN 978-5-4458-2864-8. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210626>.

5.3 Периодические издания

Информатика и образование: журнал. – Москва: Образование и информатика, 2011-2018.

5.4 Интернет-ресурсы

– Журнал «Компьютерные инструменты в образовании». – Режим доступа: <http://www.ipo.spb.ru/journal/>

– Сайт федерального государственного автономного учреждения «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций». – Режим доступа – <https://informika.ru/>

– Ресурс о компьютерах, интернете, информационных технологиях, программировании на различных языках. – Режим доступа: <http://orencode.info/>

– Информационный портал, рассказывающий о событиях в области защиты информации, интернет права и новых технологиях. – Режим доступа: <https://www.securitylab.ru/>

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

Операционная система Microsoft Windows

Офисные приложения Microsoft Office

Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»

Служебное ПО Антивирус Касперского Academic

Специализированное ПО ABC Pascal, свободно распространяемое ПО

Яндекс-браузер

БД «Консультант Плюс» – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

Федеральная университетская компьютерная сеть России RUNNet.– Режим доступа – <http://www.runnet.ru/>

Ресурсы Национального открытого университета. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/search>

Федеральный образовательный портал. – Режим доступа – <http://www.edu.ru>

Большая российская энциклопедия. – Режим доступа: <https://bigenc.ru/>

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень основного оборудования учебных аудиторий для проведения занятий лекционного типа: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы, оснащенные стационарным мультимедиа-проектором и проекционным экраном, оборудованием для организации локальной вычислительной сети, персональными компьютерами, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

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

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.