

Минобрнауки России

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

Кафедра педагогического образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.11 Информатика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Промышленное и гражданское строительство
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2020

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра педагогического образования

наименование кафедры

протокол № 6 от "10" 01 2020 г.

Декан факультета

подпись

О.Н. Григорьева

расшифровка подписи

Исполнители:

ст. преподаватель

должность

подпись

С.А. Литвинова

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

А. В. Власов

Заведующий библиотекой

личная подпись

расшифровка подписи

Т. А. Лопатина

© Литвинова С.А., 2020
© БГТИ (филиал) ОГУ, 2020

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

получение базовых знаний и формирование основных навыков по информатике, необходимых для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности, а также с использованием ПЭВМ в учебном процессе и научных исследованиях, развитие понятийной информационной базы и формирование определенного уровня информационной подготовки, необходимых для решения инженерных задач по направлению подготовки, и выполнения расчетов на ПЭВМ с использованием универсальных и прикладных средств программного обеспечения.

Задачи:

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- 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.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.14 Современные программные комплексы для расчетов конструкций*

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	Знать: - современные научные достижения в области информатики. Уметь: - выполнять поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи; - использовать системный подход для решения поставленных задач. Владеть: - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
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 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	Знать: - принципы информационного поиска, способы представления, обработки и передачи информации с использованием информационных и компьютерных технологий. Уметь: - находить нужную информацию для профессиональной деятельности в сети Интернет; - решать инженерные задачи по специальности, и выполнять расчеты на ПЭВМ с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. Владеть: - методами поиска, анализа и обработки информации для поставленных профессиональных задач с использованием информационных и компьютерных технологий.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108	216
Контактная работа:	52,25	52,25	104,5
Лекции (Л)	18	18	36
Лабораторные работы (ЛР)	34	34	68
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю.	55,75	55,75	111,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	диф. зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Структурная и логическая организация персональных компьютеров	38	4		6	28
2	Технические и программные средства реализации информационных процессов	70	14		28	28
	Итого:	108	18		34	56

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3	Системы программирования. Языки программирования	68	12		28	28
4	Компьютерные коммуникации и сети. Защита информации	40	6		6	28
	Итого:	108	18		34	56
	Всего:	216	36		68	112

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 измерения 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 компьютерных сетей. 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	Системы счисления. Перевод чисел и арифметические преобразования в 2,8,16-й системах счисления	2
2	1	Измерение количества информации. Арифметические основы компьютера.	2
3	1	Логические основы компьютера.	2
4	2	Основы работы в операционной системе Windows. Стандартные Приложения.	2
5	2	MS Word: Создание и форматирование текста. Работа с таблицами.	2
6	2	MS Word: Работа с объектами: автофигуры, рисунки, формулы. Создание внешних и внутренних гиперссылок.	2
7	2	Форматирование и редактирование текста, согласно стандартам оформления студенческих работ	2
8	2	MS Excel: Создание и форматирование таблиц, форматы данных, работа с формулами.	2
9	2	MS Excel: Построение графиков и диаграмм.	2
10	2	MS Excel: Средства MS Excel для работы с данными списка.	2
11	2	MS Excel: Работа с матрицами в MS Excel.	2
12	2	MS Excel: Табулирование функции двух переменных.	2
13	2	Разработка презентаций линейной демонстрации	2
14	2	Разработка презентаций нелинейной демонстрации	2
15	2	MS Access: Работа с базовыми объектами. Создание однотабличной БД.	2
16	2	MS Access: Создание многотабличных БД. Организация связей. Формирование запросов.	2
17	2	MS Access: Работа с многотабличными БД. Формирование вложенных форм. Создание отчетов.	2
18	3	Знакомство с оболочкой Pascal ABC. Простейшая программа. Этапы обработки программы на компьютере.	2
19	3	Программирование алгоритмов линейной структуры средствами языка высокого уровня.	2
20-21	3	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры средствами языка высокого уровня.	4
22	3	Программирование алгоритмов циклической структуры средствами языка высокого уровня.	2
23	3	Обработка одномерных массивов.	2
24	3	Обработка двумерных массивов.	2
25	3	Решение задач, содержащих строковый тип данных	2
26	3	Программирование с использованием функций и процедур	2
27	3	Основные возможности Delphi. Интегрированная среда разработки Delphi. Простейшее приложение.	2
28-29	3	Разработка приложений с использованием визуальных компонент.	4
30	3	Инструменты программирования в MathCAD. Программирование алгоритмов линейной и разветвляющейся структуры в MathCAD.	2
31	3	Программирование алгоритмов циклической структуры средствами MS Excel и MathCAD.	2
32	4	Организация поиска в глобальной сети. Работа с электронной почтой. Электронные библиотеки.	2
33	4	Кодирование информации.	2
34	4	Создание и просмотр простейших Web-страниц.	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
		Итого:	68

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.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) 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.: ил. - Библиогр. в кн. – 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. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4458-2864-8. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210626>.

– Комарова, Е.С. Практикум по программированию на языке Паскаль: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е.С. Комарова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – Ч. 1. – 85 с. – ISBN 978-5-4475-4914-5. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426942>.

– Комарова, Е.С. Практикум по программированию на языке Паскаль: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Е.С. Комарова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – Ч. 2. – 123 с. – ISBN 978-5-4475-4915-2. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426943>.

5.3 Периодические издания

Информатика и образование: журнал. – Москва: Образование и информатика, 2011-2019.

5.4 Интернет-ресурсы

– Журнал «Компьютерные инструменты в образовании». – Режим доступа: <http://www.ipospb.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»

Специализированное ПО ABC Pascal свободно распространяемое ПО

Delphi XE2 Professional Named ESD

Mathcad Education-University Edition

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.

Аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, электронные библиотечные системы.