

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.В.ДВ.12.2 Практикум по решению задач на компьютере»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.01 Педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки)

Информатика

(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» 01 2018г.

Первый заместитель директора по УР



Е.В. Фролова

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

ст. преподаватель

должность



подпись

С.А. Литвинова

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

44.03.01 Педагогическое образование

код наименование



личная подпись

расшифровка подписи

Л.Г. Шабалина

Заведующий библиотекой



личная подпись

расшифровка подписи

Т.А. Лопатина

© Литвинова С.А., 2018

© БГТИ (филиал) ОГУ, 2018

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

формирование систематизированных знаний и навыков, необходимых для решения вычислительных задач и моделирования математических и физических процессов.

Задачи:

- систематизировать методов и приемов решения задач, формировать умения реализовывать данные приемы при решении задач;
- развить и углубить общие представления о языках программирования и возможности их применения в различных областях деятельности человека;
- формировать умения по организации самостоятельной работы студентов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.3 Математика, Б.1.В.ОД.6 Численные методы*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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: - требования к образовательным программам по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.</p> <p>Уметь: - определять структуру и содержание образовательных программ по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.</p> <p>Владеть: - отдельными методами, приемами обучения при реализации образовательных программ по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.</p>	ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов
<p>Знать: - общие сведения и технология работы с офисными приложениями; - теоретические сведения о системах программирования.</p> <p>Уметь: - решать задачи средствами текстового процессора, электронных таблиц, систем управления базами данных; - реализовать технологии процедурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Владеть: - приемами работы с прикладными программными средствами; - методами объектно-ориентированного программирования типовых задач обработки информации.</p>	ПК*-1 способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки, пакеты программ, сетевые технологии

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	9 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	10,5	10,5
Лекции (Л)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
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.	97,5 +	97,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа		внеауд. работа	
			Л	ПЗ		ЛР
1	Решение задач с использованием ПО общего назначения	52	2		2	48
2	Решение задач с использованием языков программирования	56	2		4	50
	Итого:	108	4		6	98
	Всего:	108	4		6	98

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Решение задач с использованием ПО общего назначения Общие сведения и технология работы с офисными приложениями. Особенности работы с прикладными программными средствами. Решение задач средствами текстового процессора, электронных таблиц, систем управления базами данных.

№ 2 Решение задач с использованием языков программирования Теоретические сведения о системах программирования. Особенности написания программ с использованием процедурного и объектно-ориентированного языков программирования. Технологии программирования. Решение задач с применением процедурного и объектно-ориентированного программирования.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Обработка текстовой и числовой информации.	2
2	2	Реализация процедурного программирования.	2
3	2	Реализация объектно-ориентированного программирования.	2
		Итого:	6

4.4 Контрольная работа (9 семестр)

Примерные задания контрольной работы:

1 Создать таблицу по индивидуальному варианту средствами MS Excel, произвести соответствующие расчеты.

2 Обработка числовой информации средствами Mathcad.

а) Средствами Mathcad упростите выражение

$$\left(1 - \frac{3x - 3x^2}{9x + 1}\right) + 1 + \left(3 - \frac{2x}{3x}\right)$$

б) Средствами Mathcad раскройте скобки и приведите подобные выражения

$$x(z + 2)^2 - 4z(x + 2z)$$

в) Средствами Mathcad разложите на множители выражение

$$a^2b + ab^2 + 2abc + b^2c + a^2c + ac^2 + bc^2$$

3 Подготовить презентацию по одной из самостоятельно выбранных тем.

4 Средствами Mathcad найти общее решение для каждой из данных систем и проанализировать его структуру

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 - x_3 - 2x_4 = 1, \\ 2x_1 + 7x_2 - 4x_3 - 3x_4 = 3, \\ x_1 + 4x_2 - 3x_3 - x_4 = 2 \\ 3x_1 + 3x_2 + x_3 - 2x_4 = -1. \end{cases}$$

5 Дана матрица А и многочлен P(x). Средствами Mathcad вычислите P(A), если:

$$P(x) = 57x^{-1} - 2x^3 + 3x^2 - 5x + 7E$$

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 4 & 1 \\ 2 & 1 & 5 \\ 6 & 4 & 1 \end{bmatrix}$$

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>.

5.2 Дополнительная литература

Компьютерный практикум по информатике: учебное пособие, Ч. 2. Табличный процессор EXCEL [Электронный ресурс] / КГТУ, 2008. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=258947&sr=1.

Москвитин А.А. Решение задач на компьютерах: учеб. пособие, Ч. I. Постановка (спецификация) задач [Электронный ресурс] / А.А. Москвитин. – Москва: Директ-Медиа, 2015. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=273666&sr=1.

Москвитин А.А. Решение задач на компьютерах: учебное пособие, Ч. II. Разработка программных средств [Электронный ресурс] / Москвитин А. А. – Москва: Директ-Медиа, 2015. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=273667&sr=1

Литвинова, С.А. Языки и системы программирования: учеб. пособие [Электронный ресурс] / С.А. Литвинова: Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ. – Бузулук: БГТИ (филиал) ОГУ, 2012. – 108с. – Режим доступа: <http://library.bgti.ru/Works.aspx?p=1>.

Литвинова, С.А. Объектно-ориентированное программирование: метод. указания к лаб. работам [Электронные ресурсы] / С.А. Литвинова: Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ. – Бузулук: БГТИ (филиал) ОГУ, 2012. – 59с. – Режим доступа: <http://library.bgti.ru/Works.aspx?p=2>.

5.3 Периодические издания

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

5.4 Интернет-ресурсы

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

www.biblioclub.com – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

www.znaniium.com – Электронно-библиотечная система «znaniium.com»

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

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

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

Операционная система Microsoft Windows

Офисные приложения Microsoft Office

Службное ПО Антивирус Касперского Academic

Delphi XE2 Professional Named ESD

Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»

WinRAR Academic

Яндекс-браузер

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

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

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.