

Минобрнауки России

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

Кафедра педагогического образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.7 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)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.7 Практикум по решению задач на компьютере»
рассмотрена и утверждена на заседании кафедры педагогического образования
наименование кафедры

протокол № 6 от «28» января 2022 г.

Декан факультета


подпись

О.Н. Григорьева

расшифровка подписи

Исполнители:

Старший преподаватель

должность


подпись

С.А. Литвинова

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР




М.А. Зорина

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

44.03.01 Педагогическое образование

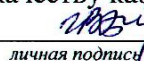
код наименование


личная подпись

Л.А. Омельяненко

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры


личная подпись

И.В. Балан

расшифровка подписи

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

усвоение теоретических основ устройства пакетов прикладных программ, аспектов практического использования языков высокого уровня и современных математических пакетов.

Задачи:

- систематизировать методы и приемы решения задач, сформировать умения реализовывать данные приемы при решении задач;
- формирование у студентов практических навыков применения прикладных программ к решению задач обработки и анализа данных в профессиональной деятельности;
- получить представление о возможностях использования и реализации математических пакетов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.3 Иностранный язык, Б1.Д.Б.12 Основы проектной деятельности, Б1.Д.Б.16 Математика, Б1.Д.Б.19 Математический анализ, Б1.Д.Б.20 Теоретические основы информатики, Б1.Д.Б.22 Физика, Б1.Д.Б.23 Основы математической обработки информации, Б1.Д.Б.25 Дискретная математика и математическая логика, Б1.Д.Б.26 Теория вероятностей и математическая статистика, Б1.Д.В.2 Базы данных и системы управления базами данных, Б1.Д.В.8 Программное обеспечение компьютера*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.1 Численные методы, Б1.Д.В.Э.3.2 Методы и средства защиты информации, Б2.П.В.П.1 Преддипломная практика*

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
ПК*-1 Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, электронные библиотеки, пакеты программ, сетевые технологии	ПК*-1-В-2 Применяет в профессиональной деятельности электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ	Знать: - классификацию и назначение программных средств. Уметь: - выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах. Владеть: - навыками работы с прикладными программами, средами программирования.
ПК*-2 Способен применять математический аппарат для решения поставленных задач в профессиональной деятельности	ПК*-2-В-1 Применяет основные приемы использования вычислительных методов при решении различных задач профессиональной	Знать: - основные возможности математического пакета MathCad; Уметь: - производить вычисления средствами математического пакета MathCad;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	деятельности	- графически интерпретировать расчетные данные. Владеть: - основными приемами вычислительных методов.
ПК*-3 Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметно-методических подходов и образовательных технологий	ПК*-3-В-2 Применяет теоретический и практический инструментарий для решения профессиональных задач	Знать: - принципы, базовые концепции технологий программирования; - основные этапы и принципы создания программного продукта. Уметь: - выполнять формализацию задачи, проектировать компьютерные приложения. Владеть: - языком программирования высокого уровня.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	39,25	39,25
Лабораторные работы (ЛР)	38	38
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю.	104,75	104,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Решение задач с использованием ПО общего назначения	46			10	36
2	Решение задач с использованием языков программирования	52			18	34

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3	Возможности математического пакета Mathcad	46			10	36
	Итого:	144			38	106
	Всего:	144			38	106

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Решение задач с использованием ПО общего назначения

Решение задач средствами электронных таблиц: вычисления с помощью электронных таблиц; мастер функций; построение графиков и диаграмм; работа с матрицами; решение уравнений и систем уравнений. Решение задач средствами системы управления базами данных: создание таблиц; межтабличные связи; создание форм, запросов и отчетов; работа с базами данных в СУБД ACCESS.

№ 2 Решение задач с использованием языков программирования

Решение задач средствами процедурного языка программирования: разработка алгоритмов линейной, разветвляющей и циклической структуры; обработка одномерных и двумерных массивов. Решение задач средствами объектно-ориентированного языка программирования: разработка простейших приложений и приложений с использованием визуальных компонент.

№3 Возможности математического пакета MathCad

Вычисление выражений, содержащих различные стандартные функции. Операции над матрицами. Построение двумерных и трехмерных графиков. Форматирование графиков. Матричные операции. Решение систем линейных уравнений с использованием матричных возможностей MathCad. Использование возможностей MathCad для символьных преобразований выражений. Решение уравнений и систем уравнений численными и аналитическими методами.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	MS Excel: Создание и форматирование таблиц, форматы данных, работа с формулами.	2
2	1	MS Excel: Построение графиков и диаграмм.	2
3	1	MS Excel: Табулирование функции двух переменных.	2
4	1	MS Access: Создание БД. Организация связей. Формирование запросов.	2
5	1	MS Access: Работа с многотабличными БД. Формирование вложенных форм. Создание отчетов.	2
6	2	Знакомство с оболочкой Pascal ABC. Простейшая программа. Этапы обработки программы на компьютере.	2
7	2	Программирование алгоритмов линейной структуры средствами языка высокого уровня.	2
8	2	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры средствами языка высокого уровня.	2
9	2	Программирование алгоритмов циклической структуры средствами языка высокого уровня.	2
10	2	Обработка массивов.	2
11	2	Решение задач, содержащих строковый тип данных	2
12	2	Программирование с использованием функций и процедур	2
13	2	Основные возможности Delphi. Интегрированная среда разработки Delphi. Простейшее приложение.	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
14	2	Разработка приложений с использованием визуальных компонент.	2
15	3	Вычисление арифметических выражений в MathCad.	2
16	3	Матричные вычисления в MathCad.	2
17	3	Построение и форматирование графиков в MathCad.	2
18	3	Способы символьных вычислений в MathCad. Решение уравнений в MathCad.	2
19	3	Решение систем уравнений в MathCad.	2
		Итого:	38

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

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

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>.

Методическое пособие по дисциплине «Информатика» часть 2 «Использование системы Mathcad» / сост. А.В. Сысоев, Т.Е. Цехмистрова, М.В. Меньшиков, В. Лебедев, М.В. Витязев, Ю.М. Лукин, В.Е. Шехурин. – Архангельск: Северный (Арктический) федеральный ун-т им. М.В. Ломоносова, 2014. – 38 с. – Режим доступа: <https://rucont.ru/read/1016096?file=282759&f=1016096>

5.3 Периодические издания

Информатика и образование: журнал. – Москва: Образование и информатика.

5.4 Интернет-ресурсы

<http://www.ipos.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».

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

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

<http://rucont.ru/> – Электронно-библиотечная система «Руконт»

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Операционная система Microsoft Windows

Офисные приложения Microsoft Office

Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»

Delphi XE2 Professional Named ESD

Mathcad Education-University Edition

Специализированное ПО ABC Pascal - свободно распространяемое ПО

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.

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 Бузулукского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, электронные библиотечные системы.