

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра математики, информатики и физики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.6 Языки и методы программирования»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.01 Педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки)

Информатика и ИКТ

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

г. Орск 2021

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
математики, информатики и физики

наименование кафедры

протокол № 10 от «02» июня 2021 г.

Заведующий кафедрой математики, информатики и физики  Зыкова Г.В.

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

дата

Исполнители:

доцент

должность




подпись

Попов А.С.

расшифровка подписи

дата

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой математики, информатики и физики  Зыкова Г.В.

наименование кафедры

личная подпись

расшифровка подписи

дата

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

44.03.01 Педагогическое образование

наименование

личная подпись

Абрамов С.М.

расшифровка подписи

дата

Заведующий библиотекой

личная подпись

 Камышанова М.В.

расшифровка подписи

дата

Начальник ИКЦ

личная подпись

 Сапрыкин М.В.

расшифровка подписи

дата

© Попов А.С., 2021
© Орский гуманитарно-
технологический
институт (филиал) ОГУ,
2021

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: является формирование знаний основ программирования и средств программирования для решения прикладных задач в различных предметных областях.

Задачи:

1. Изучить основы языка программирования высокого уровня.
2. Овладеть основами проектирования, конструирования и написания компьютерных программ на языке программирования.
3. Изучить методы программирования и овладеть знаниями в области технологии программирования для реализации их в школьном курсе информатики.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.24 Алгоритмизация и программирование*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.1 Теория и методика обучения информатике, Б1.Д.В.6 Численные методы, Б1.Д.В.8 Исследование операций, Б1.Д.В.Э.1.2 Образовательная робототехника*

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 осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях основного общего, среднего общего и среднего профессионального образования	ПК*-1-В-1 Знает концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по информатике и ИКТ, определяемые ФГОС общего образования; особенности проектирования образовательного процесса по информатике в общеобразовательном учреждении и организациях дополнительного образования, подходы к планированию образовательной деятельности; школьного предмета «Информатика и ИКТ»; формы, методы и средства обучения информатике и ИКТ, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения информатике и ИКТ	Знать: - концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по информатике и ИКТ Уметь: - использовать элементы программирования при реализации образовательной программы и подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ Владеть: - приемами программирования при решении задач школьного курса информатики и ИКТ

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов			
	2 семестр	3 семестр	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108	108	324
Контактная работа:	29,25	29,25	30,5	89
Лекции (Л)	10	10	10	30
Лабораторные работы (ЛР)	18	18	18	54
Консультации	1	1	1	3
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий			1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5	1
Самостоятельная работа:	78,75	78,75	77,5	235
- выполнение курсовой работы (КР);			20	20
- самостоятельное изучение разделов;	30	30	20	80
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	10	10	9	29
- подготовка к лабораторным занятиям;	30	30	20	80
- подготовка к рубежному контролю и т.п.	8,75	8,75	8,5	26
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	экзамен	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Структурное программирование	108	10		18	80
	Итого:	108	10		18	80

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
2	Модульное программирование	108	10		18	80
	Итого:	108	10		18	80

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3	Файлы	108	10		18	80

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	Итого:	108	10		18	80
	Всего:	324	30		54	240

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Структурное программирование.

Основные конструкции алгоритмических языков. Общие конструкции алгоритмических языков: алфавит, величина (тип, имя и значение). Выражение. Тип выражения. Арифметическое выражение. Символьное выражение. Логическое выражение. Стандартные функции. Структура программы.

Простые типы языка программирования. Структуры данных: упорядоченность, однородность, способ доступа. Определение констант. Описание переменных. Стандартные типы данных. Целые типы. Символьный и булевский типы данных.

Основные операторы языка программирования. Оператор присваивания. Операторы (процедуры) ввода-вывода. Управление выводом данных (простейшее форматирование). Условный оператор. Логические выражения. Оператор множественного ветвления. Операторы цикла: с предусловием, с постусловием, с параметром.

Структурированные типы языка программирования высокого уровня. Массивы. Строковый тип данных. Записи. Оператор присоединения. Записи с вариантами. Множественный тип. Задание множественного типа и множественной переменной. Операции над множествами. Операции отношения.

Раздел 2 Модульное программирование.

Процедуры и функции. Модули. Подпрограммы. Формальные параметры. Параметры-значения, параметры-переменные, параметры-константы. Локальные и глобальные идентификаторы подпрограмм. Процедуры и функции. Рекурсия. Модули. Общая структура модуля. Подпрограммы в модулях.

Раздел 3 Файлы.

Файлы. Понятие логического и физического файлов. Файловые типы. Общие процедуры для работы с файлами. Типизированные файлы. Текстовые файлы. Нетипизированные файлы и процедуры ввода-вывода. Прямой и последовательный доступ к компонентам файлов.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Операции присваивания. Арифметические действия.	2
2	1	Логические выражения. Условный оператор.	2
3	1	Оператор выбора.	2
4	1	Циклы.	2
5	1	Одномерные массивы.	2
6	1	Многомерные массивы	2
7	1	Строковый тип.	2
8	1	Записи.	2
9	1	Множества.	2
Итого во 2 семестре			18
10-11	2	Процедуры.	4
12-13	2	Функции	4
14-15	2	Рекурсия.	4
16-18	2	Модули.	6
Итого в 3 семестре			18

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
19-21		Типизированные файлы	6
22-24		Текстовые файлы	6
25-27		Нетипизированные файлы	6
		Итого в 4 семестре	18
		Итого:	54

4.4 Курсовая работа (4 семестр)

Примерные темы курсовой работы

1. Современные языки программирования.
2. Системы программирования.
3. Анализ методов современного программирования.
4. Обзор и анализ характеристик языков программирования.
5. Разработка модуля для выполнения операций с натуральными числами в 2-ичной системе счисления.
6. Разработка модуля для выполнения операций с натуральными числами в 8-ричной системе счисления.
7. Разработка модуля для выполнения операций с натуральными числами в 16-ричной системе счисления.
8. Разработка модуля для выполнения операций с матрицами.
9. Разработка модуля для выполнения операций с комплексными числами.
10. Разработка модуля для выполнения операций редактирования текста.
11. Разработка модуля для тестирования.
12. Разработка модуля для определения истинности логического выражения.
13. Разработка модуля, реализующего метод координат.
14. Сортировка данных.
15. Алгоритм бинарного поиска в массиве.

4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Символьный тип данных	10
	Тип диапазон	10
	Пользовательские типы данных	10
	<i>Итого во 2 семестре</i>	<i>30</i>
	Подпрограммы	10
	Рекурсивные алгоритмы	10
	Стандартные модули	10
	<i>Итого в 3 семестре</i>	<i>30</i>
	Прямой и последовательный доступ к компонентам файлов	20
	<i>Итого в 4 семестре</i>	<i>20</i>
	Итого:	80

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Комарова, Е.С. Практикум по программированию на языке Паскаль : учебное пособие / Е.С. Комарова. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 1. - 85 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4914-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426942
2. Комарова, Е.С. Практикум по программированию на языке Паскаль : учебное пособие / Е.С. Комарова. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 2. - 123 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4915-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426943
3. Шакалов, А. Н. Турбо Паскаль 7.0 [Текст] : лабораторный практикум / А. Н. Шакалов. - Орск : Изд-во ОГТИ, 2008. - 239 с

5.2 Дополнительная литература

1. Громов Ю.Ю. [Технология программирования](#): учебное пособие / Ю.Ю.Громов, О.Г. Иванова, М.П. Беляев, Ю.В. Минин. - Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 173 с. То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=277802
2. Абрамян, М.Э. Практикум по программированию на языке Паскаль: массивы, строки, файлы, рекурсия, линейные динамические структуры, бинарные деревья : учебное пособие / М.Э. Абрамян. - Изд. 7-е, перераб. и доп. - Ростов-н/Д : Издательство Южного федерального университета, 2010. - 277 с. : ил. - ISBN 978-5-9275-0801-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240952

5.3 Периодические издания

№ п/п	Наименование	Кол-во компл.
1.	Информатика в школе	1
2.	Информатика и образование	1

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотека Гумер - <https://www.gumer.info/> Доступ свободный.
2. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
3. eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/> Доступ свободный
5. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>

5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Учителям информатики и математики - <http://comp-science.narod.ru/>
2. Exponenta.Ru. Образовательный математический сайт. Обучение работе в математических пакетах MathLab, MathCad, Mathematica, Maple и др. - <https://exponenta.ru/>
3. Электронная библиотека ВГПУ. Электронная библиотека для студентов и преподавателей математического факультета. - <http://mif.vspu.ru/e-library>
4. Uztest.ru. Виртуальный кабинет учителя – <http://uztest.ru/>

5. Федеральный институт педагогических измерений - <http://fipi.ru/>
6. Progopedia. Энциклопедия языков программирования - <http://progopedia.ru/>
7. Информатика. Комплект Н.В. Макаровой - <http://makarova.piter.com/>
8. Algolist.Manual.ru. Алгоритмы. Методы. Задачи. Исходники - <http://algolist.manual.ru/>
9. Клякса.net. - <http://www.klyaksa.net/>
10. Информационно-коммуникационные технологии в образовании - <http://cis.rudn.ru/doc/847>

5.4.3. Электронные библиотечные системы

- 1 ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
- 2 ЭБС «Лань» – <http://e.lanbook.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
- 3 ЭБС «Руcont» - <http://rucont.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
- 4 ЭБС Znanium.com - <http://znanium.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
- 5 ЭБС «Консультант студента» - <http://www.studentlibrary.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. <http://www.rusnanonet.ru/nns/17780/> – официальный сайт федерального агентства по науке и инновациям.
2. <http://www.childpsy.ru/organizations/20703/> – официальный сайт федерального агентства по образованию.
3. www.intuit.ru – некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Интернет-Университет Информационных Технологий».
4. <http://www.edu.ru> – сайт Министерства образования и науки РФ.
5. www.intuit.ru – некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Интернет - Университет Информационных Технологий».
6. www.1september.ru – сайт газеты «1 сентября».
7. www.kb.mista.ru – архив статей об информационных технологиях на принципах Wikipedia.org.
8. www.compress.ru – Web-сервер журнала «Компьютер Пресс».
9. www.infojournal.ru – сайт журнала «Информатика и образование».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту: № 3Д/19 от 10.06.2019 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
Компилятор языка Паскаль с открытыми исходными кодами	Free Pascal 2.60	Свободно распространяемое ПО, https://soft.sibnet.ru/soft/25480-free-pascal-2-6-0/
Интегрированная среда разработки программного обеспечения	PascalABC.NET	Свободное ПО, http://www.pascalabc.net/litsenzionnoe-soglashenie

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (2-206, 2-211, 2-307);	Учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
- для групповых и индивидуальных консультаций (2-204, 2-207, 2-208);	Учебная мебель, доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет»
- для текущего контроля и промежуточной аттестации (2-219)	Учебная мебель
Компьютерный класс (2-207)	Учебная мебель, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», передвижная доска, лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-208)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-213)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (12) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (2-311)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:
- презентации к курсу лекций.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование
код и наименование

Профиль: Информатика и ИКТ

Дисциплина: Б1.Д.В.7 Языки и методы программирования

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Кафедра математики, информатики и физики
наименование кафедры

протокол № 1 от "04" сентября 2019 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Кафедра МИФ Г. В. Зыкова
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры МИФ А. С. Попов
должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
44.03.01 Педагогическое образование С. М. Абрамов
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

личная подпись расшифровка подписи

Начальник ИКЦ

М. В. Сапрыкин
личная подпись расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 44.03.01.ИИКТ.33/09.2019
учетный номер

Начальник ИКЦ

М. В. Сапрыкин
личная подпись расшифровка подписи