

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.Б.23 Алгоритмизация и программирование»

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*

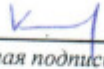
Исполнители:

доцент  Попов А.С.
должность *подпись* *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  Абрамов С.М.
наименование *личная подпись* *расшифровка подписи* *дата*

Заведующий библиотекой  Камышанова М.В.
личная подпись *расшифровка подписи* *дата*

Начальник ИКЦ  Сапрыкин М.В.
личная подпись *расшифровка подписи* *дата*

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины является формирование понимания студентами ключевых положений информатики, ее структуры, связи с другими науками, и программирования на языке высокого уровня, объяснение базовых правил разработки алгоритмов и программ.

Задачи:

- приобретение студентами уверенных навыков практической работы (программирования) на компьютере,
- ознакомление студентов с парадигмами (стилями) программирования и механизмами их реализации в программах
- ориентация студентов на использование современных интегрированных инструментальных сред разработки
- формирование начальных навыков самостоятельной практической (исследовательской) работы, предполагающей всесторонний анализ поставленной задачи, нахождение (объяснение) возможных путей ее решения и последующего обоснованного выбора конкретной реализации выбранного варианта решения в виде программы на языке высокого уровня.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.1 Теория и методика обучения информатике, Б1.Д.В.4 Математическая логика и теория алгоритмов, Б1.Д.В.7 Языки и методы программирования, 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
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников 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	<u>Знать:</u> - методы системного подхода к обработке информации <u>Уметь:</u> - осуществлять критический анализ и синтез информации; <u>Владеть:</u> - навыками составления алгоритмов поставленной задачи

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	том числе с применением философского понятийного аппарата	
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6-В-3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные способы управления своим временем и алгоритмы оптимального планирования своей деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять простейшие алгоритмы и программы на языке высокого уровня <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интересом к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	29,25	29,25
Лекции (Л)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	78,75	78,75
- самостоятельное изучение разделов	48	48
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	6	6
- подготовка к лабораторным занятиям;	16	16
- подготовка к рубежному контролю и т.п.	8,75	8,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы алгоритмизации	44	6		8	30
2	Основы программирования в интегрированной среде	64	6		8	50
	Итого:	108	12		16	80
	Всего:	108	12		16	80

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Основы алгоритмизации

Алгоритм и его свойства. Базовые алгоритмические конструкции. Обработка данных.

Раздел № 2 Основы программирования в интегрированной среде

Базовые понятия языка программирования высокого уровня. Структурированные типы данных.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Понятие алгоритма. Способы описания алгоритма.	2
2	1	Алгоритмический язык и его реализации.	2
3	1	Комплект учебных миров (КУМИР)	2
4	1	Базовые алгоритмы в КУМИР	2
5	2	Начальные сведения о языке программирования высокого уровня.	2
6	2	Понятие данных, типа данных, структурированные и неструктурированные данные.	2
7	2	Представление основных управляющих структур программирования.	2
8	2	Использование подпрограмм.	2
		Итого:	16

4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Синтаксис команд исполнителей в КУМИР	14
1	Реализация программных задач в КУМИР	10
2	Синтаксис и базовые типы данных языка программирования высокого уровня	12
2	Работа с файлами на языке высоко уровня	12
	Итого:	48

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Канцедал, С. А. Алгоритмизация и программирование : учеб. пособие / С.А. Канцедал. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-100506-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/938923>

2 Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - Москва : ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 416 с.: ил.; . - (Профессиональное образование). ISBN 978-5-8199-0279-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/484837>

3 Фризен, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) : учеб. пособие / И.Г. Фризен. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 392 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105049-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/559358>

5.2 Дополнительная литература

1 Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учеб. пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 343 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-102278-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/924699>

2 Колдаев, В. Д. Структуры и алгоритмы обработки данных: Учебное пособие / Колдаев В.Д. - Москва :ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 296 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-369-01264-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/418290>

5.3 Периодические издания

1. «Информатика и образование»
2. «Информатика – Первое сентября»
3. «Компьютер-Пресс» – журнал

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. Algolist.Manual.ru. Алгоритмы. Методы. Задачи. Исходники - <http://algolist.manual.ru/>
8. Клякса.net. - <http://www.klyaksa.net/>
9. 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 «Рукоонт» - <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	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
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

Наименование помещения	Материальное-техническое 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.Б.24 Алгоритмизация и программирование

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.24/09.2019
учетный номер

Начальник ИКЦ М. В. Сапрыкин
личная подпись расшифровка подписи