

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно-методической  
работе  Н.И. Тришкина  
«25» сентября 2019 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.13 Математика и информатика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)

(код и наименование направления подготовки)

Математика, Физика

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год начала реализации программы (набора)

2020

г. Орск 2019

**Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.13 Математика и информатика» /  
сост. Г. В. Зыкова – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт  
(филиал) ОГУ, 2019.**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по  
направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

© Зыкова Г. В., 2019  
© Орский гуманитарно-  
технологический  
институт (филиал) ОГУ,  
2019

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины: формирование у будущих бакалавров информационной культуры и компьютерной грамотности.

**Задачи:** обеспечить освоение дисциплины на теоретическом и практическом уровне в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования в части формирования у будущих бакалавров умений поиска, критического анализа и синтеза информации, с применением системного подхода для решения поставленных задач, в том числе средствами современных компьютерных технологий.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.19 Основы математической обработки информации*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.4 Экономика, Б1.Д.Б.14 Информационные технологии в образовании, Б1.Д.В.6 Математическая логика и теория алгоритмов, Б1.Д.В.7 Основы дискретной математики, Б1.Д.В.11 История математики, Б1.Д.В.Э.6.2 Педагогический эксперимент и методы его обработки*

## 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	<b>Знать:</b> - основы работы с операционной системой Windows, офисными программами MSOffice, облачными технологиями (для самостоятельной работы в рамках данной дисциплины). <b>Уметь:</b> - применять методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач. <b>Владеть:</b> - устойчивыми навыками использования программ офисного пакета для решения поставленных задач.

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>34,25</b>	<b>34,25</b>
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	14	14
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>73,75</b>	<b>73,75</b>
- самостоятельное изучение разделов;	30	30
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	16	16
- подготовка к лабораторным занятиям;	14	14
- подготовка к практическим занятиям;	10	10
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	3,75	3,75
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>зачет</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Информатика и математика: взаимосвязь и место в системе научного знания.	14	2	-	-	12
2	Программное и аппаратное обеспечение компьютера.	14	2	-	-	12
3	Представление информации в компьютере.	20	2	6	-	12
4	Логические основы компьютера.	18	2	4	-	12
5	Основные понятия электронного документооборота.	14	2	-	4	8
6	Обработка информации в электронных таблицах.	16	-	-	6	10
7	Визуализация информации.	12	-	-	4	8
	Итого:	108	10	10	14	74
	Всего:	108	10	10	14	74

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел 1. Информатика и математика: взаимосвязь и место в системе научного знания.** Понятие информации, его фундаментальность. Виды информации. Информационные процессы: получение, передача, преобразование. Информационные процессы в живой природе, обществе, технике. Математический аспект информатики.

**Раздел 2. Программное и аппаратное обеспечение компьютера.** История и перспективы развития вычислительной техники. Поколения электронно-вычислительных машин. Функциональная организация компьютера. Основные устройства, назначение. Основные характеристики современного

ПК. Архитектура и структура компьютера. Процессор. Структура памяти компьютера. Внешняя и внутренняя память. Основные периферийные устройства ЭВМ. Классификация программного обеспечения. Операционные системы. Архиваторы, утилиты, прикладные программы. Программное обеспечение профессиональной деятельности.

**Раздел 3. Представление информации в компьютере.** Понятие системы счисления, позиционные и непозиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую. Арифметические действия в различных системах счисления.

**Раздел 4. Логические основы компьютера.** Базовые логические элементы компьютера, логические схемы, логические операции в схемах.

**Раздел 5. Основные понятия электронного документооборота.** Электронный текст, электронный документ, электронный документооборот. Программы создания и обработки текстовых документов. Форматирование текста. Стандарт организации по оформлению студенческих работ.

**Раздел 6. Обработка информации в электронных таблицах.** Понятие электронной таблицы. Табличные редакторы. Табличный процессор MS Excel. Принципы обработки данных в электронных таблицах.

**Раздел 7. Визуализация информации.** Основные понятия представления информации. Принципы визуализации информации. Правила создания презентации. Программные средства визуализации информации.

### 4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	5	Форматирование текста в текстовом процессоре MsWord. Таблицы. Редактор формул.	2
2	5	Рисование в текстовом процессоре MsWord. Шаблоны. Документы слияния.	2
3	6	Табличный процессор MS Excel. Таблицы с постоянными данными и формулами. Расчеты в электронных книгах.	2
4	6	Логические формулы в электронных таблицах. Диаграммы в табличном процессоре.	2
5	6	Сортировка и фильтрация данных в табличном процессоре. Сводные таблицы.	2
6	7	Работа в программе MS Publisher.	2
7	7	Создание презентаций.	2
		Итого:	14

### 4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-2	3	Представление информации в компьютере.	6
3-5	4	Логические основы компьютера.	4
		Итого:	10

### 4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	Информатика и математика: взаимосвязь и место в системе научного знания.	4
2	Программное и аппаратное обеспечение компьютера.	6
3	Представление информации в компьютере.	10

№ раздела	Тема	Кол-во часов
4	Логические основы компьютера.	10
	Итого:	30

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Зыкова, Г. В. Теоретические основы информатики [Текст] : учебное пособие / Г. В. Зыкова, В. В. Пергунов, А. С. Попов. - Орск : Изд-во Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, 2016. - 114 с. - ISBN 978-5-8424-0808-5.

2. Зыкова, Г. В. Теоретические основы информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Зыкова, В. В. Пергунов, А. С. Попов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1,01 Мб). - Орск , 2016. - Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа : [http://library.og-ti.ru/global/metod/metod2016\\_09\\_03.pdf](http://library.og-ti.ru/global/metod/metod2016_09_03.pdf)

3. Лабораторно-практические работы по дисциплине "Теоретические основы информатики" [Электронный ресурс] : методические рекомендации / сост. Г. В. Зыкова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 484 Кб). - Орск , 2016. - Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа : [http://library.og-ti.ru/global/metod/metod2016\\_09\\_02.pdf](http://library.og-ti.ru/global/metod/metod2016_09_02.pdf)

### 5.2 Дополнительная литература

1. Пергунов, В. В. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учебное пособие / В. В. Пергунов. - Орск : Изд-во Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, 2012. - 130 с. - ISBN 978-5-8424-0604-3.

2. Зыкова, Г. В. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : практикум-задачник / Г. В. Зыкова, В. В. Пергунов. - Орск : Изд-во Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, 2016. - 197 с. - ISBN 978-5-8424-0814-6.

3. Игошин В.И. Математическая логика : учеб. пособие / В.И. Игошин. - М. : ИНФРА-М, 2016. - 399 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://znanium.com/bookread2.php?book=539674>.

4. Математика: Учебное пособие / Данилов Ю. М., Никонова Н. В., Нуриева С. Н., Под ред. Журбенко Л. Н., Никоновой Г. А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 496 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010118-7 – Режим доступа : <http://znanium.com/bookread2.php?book=539549>.

5. Математика в примерах и задачах: Учебное пособие / Журбенко Л.Н., Никонова Г.А., Никонова Н.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 372 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-011256-5 – Режим доступа : <http://znanium.com/bookread2.php?book=557001>.

6. Теория вероятностей, математическая статистика в примерах, задачах и тестах: Учебное пособие. / Сапожников П.Н., Макаров А.А., Радионова М.В. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 496 с.: 60x90 1/16. - (Бакалавриат и магистратура) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-47-8 – Режим доступа : <http://znanium.com/bookread2.php?book=548242>.

7. Комбинаторные алгоритмы: множества, графы, коды/БыковаВ.В. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 152 с.: ISBN 978-5-7638-3155-9 – Режим доступа : <http://znanium.com/bookread2.php?book=550333>.

8. Сборник задач и упражнений по информатике: Учебное пособие/В.Д.Колдаев, под ред. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=504814>.

9. Теоретические основы информатики/ЦаревР.Ю., ПупковА.Н., СамаринВ.В. и др. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 176 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=549801>.

### 5.3 Периодические издания

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

**ЛИСТ**  
**согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
код и наименование


Профили: «Математика», «Физика»

Дисциплина: Б1.Д.Б.13 Математика и информатика

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


РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры  
Кафедра математики, информатики и физики  
наименование кафедры

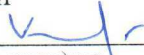
протокол № 1 от "04" сентября 2019 г.

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

Исполнители:  
Доцент кафедры МИФ  Г. В. Зыкова  
должность подпись расшифровка подписи

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель методической комиссии по направлению подготовки  
44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки)  
код наименование  С. М. Абрамов  
личная подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой  М. В. Кабанов  
личная подпись расшифровка подписи

Начальник ИКЦ  М. В. Сапрыкин  
личная подпись расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 44.03.05.МФ.13/09.2019  
учетный номер

Начальник ИКЦ  М. В. Сапрыкин  
личная подпись расшифровка подписи