

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.13 Математика и информатика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

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

«Русский язык», «Литература»
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

г. Орск 2021

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры математики, информатики и физики протокол № 10 от «02» ноября 2021г.

Заведующий кафедрой

Кафедра математики, информатики и физики

наименование кафедры

подпись

Г.В. Зыкова

расшифровка подписи

Исполнитель:

Зав. кафедры МИФ

должность

подпись

Г.В. Зыкова

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)

наименование

личная подпись

С.М. Абрамов

расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

личная подпись

М.В. Камышанова

расшифровка подписи

Начальник ИКЦ

личная подпись

М.В. Сапрыкин

расшифровка подписи

© Зыкова Г.В., 2021

© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2021

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 модуля: *Отсутствуют*

Постреквизиты модуля: *Б1.Д.Б.4 Основы экономики и финансовой грамотности, Б1.Д.Б.14 Информационные технологии в образовании*

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	Знать: - основы работы с операционной системой Windows, офисными программами MSOffice, облачными технологиями (для самостоятельной работы в рамках данной дисциплины). Уметь: - применять методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач. Владеть: - 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
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	34,25	34,25
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	14	14
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	73,75	73,75
- самостоятельное изучение разделов (п. 4.4);	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
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

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.	6	2	-	-	4
2	Программное и аппаратное обеспечение компьютера.	8	2	-	-	6
3	Представление информации в компьютере.	22	2	6	-	14
4	Логические основы компьютера.	18	2	4		12
5	Основные понятия электронного документооборота.	18	2	-	4	12
6	Обработка информации в электронных таблицах.	20	-	-	6	14
7	Визуализация информации.	16	-	-	4	12
	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
1-3	3	Представление информации в компьютере.	6
4-5	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
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

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/Быкова В.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/Царев Р.Ю., Пупков А.Н., Самарин В.В. и др. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 176 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=549801>.

10. 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

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:

Информационно-коммуникационные технологии в образовании - <http://cis.rudn.ru/doc/847>

5.4.3. Электронные библиотечные системы

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Лань» – <http://e.lanbook.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Рукопт» - <http://rucont.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС Znanium.com - <http://znanium.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС издательства «Юрайт» - <https://biblio-online.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Консультант студента» - <http://www.studentlibrary.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. Сайт Министерства образования и науки РФ: <http://www.edu.ru>
2. Некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Интернет - Университет Информационных Технологий»: www.intuit.ru
3. Сайт газеты «1 сентября»: www.1september.ru
4. Авторский блог: <http://domkontrabota.blogspot.ru/>

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

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Open Value Subscription – Education Solutions (OVS-ES) по договору: № 3В/20 от 01.06.2020 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/
Пакет программ для создания и просмотра электронных книг и учебников	SunRav BookOffice	Лицензионный сертификат от 14.06.2011 г., корпоративная лицензия на неограниченное число рабочих мест

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Программа для создания тестов, проведения тестирования и обработки его результатов	SunRay TestOfficePro	Лицензионный сертификат от 14.06.2011 г., корпоративная лицензия на неограниченное число рабочих мест

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения лабораторных работ используются компьютерные классы, оборудованные средствами оргтехники, программным обеспечением, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ.

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа;	Учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
- для групповых и индивидуальных консультаций;	Учебная мебель, доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет»
- для текущего контроля и промежуточной аттестации	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) (1-318, 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.