Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра информатики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.13 Информационные технологии и программирование»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
39.03.01 Социология
(код и наименование направления подготовки)

Социологическая теория и социальная практика
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.13 Информационные технологии программирование*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра информатики
наименование кафедры

протокол № 5 от "26" 04 2024 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра информатики _____ М.А. Токарева
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Старший преподаватель _____ Э.И. Мурзаханова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____ _____ _____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
39.03.01 Социология _____ М.Н. Лященко
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ Н.Н. Бигалиева / С.А. Викторинова
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству ИМИТ
_____ И.В. Крючкова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Мурзаханова Э.И., 2024
© ОГУ, 2024

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, формирование общего представления о роли и характере информационных технологий в различных областях человеческой деятельности, обучение применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности, ознакомление студентов с основами алгоритмизации и программирования, обучение основам разработки программного кода с использованием современных инструментальных средств

Задачи:

– получение знаний по информационным технологиям и их использованию в различных предметных областях;

– приобретение навыков использования прикладного программного обеспечения для решения задач по обработке информации;

– формирование навыков грамотного и рационального использования компьютерных технологий при выполнении теоретических и экспериментальных работ во время обучения и в последующей профессиональной деятельности;

– изучение основных этапов решения задачи на компьютере, критериев качества программного обеспечения, методов спецификации программ;

– изучение основных методов и средств разработки алгоритмов и программ, приемов структурного программирования, способов представления структурных алгоритмов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.12 Информатика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.26 Тайм-менеджмент*

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:** методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа. **Уметь:** применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1-В-1 Критически воспринимает, обобщает, анализирует и систематизирует профессиональную информацию с помощью современных информационных технологий ОПК-1-В-2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	**Знать:** принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий, современного программного обеспечения и с учетом основных требований информационной безопасности; **Уметь:** решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и программного обеспечения, соблюдая требования информационной безопасности; **Владеть:** навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий, современного программного обеспечения, соблюдая требования информационной безопасности.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**52,25**	**52,25**
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю)*	**55,75**	**55,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Информационные технологии. Основные понятия.	12	2		0	10
2	Технологии разработки баз данных	24	4		8	12
3	Сетевые технологии, технологии разработки веб-страниц	28	6		10	12
4	Офисное программирование	34	6		16	12
5	Информационная безопасность	10	0		0	10
	Итого:	108	18		34	56
	Всего:	108	18		34	56

4.2 Содержание разделов дисциплины

№1 Информационные технологии. Основные понятия.

Основные черты современных информационных технологий. Информационные технологии в социологии. История информационных технологий. Этапы развития информационных технологий. Средства современных информационных и коммуникационных технологий. Информационные технологии и капитализация знания. Современные информационные технологии и их виды.

№2 Технологии разработки баз данных

Понятие информационной системы, классификация. Понятие базы данных, модели данных, СУБД. Понятие класса объектов, свойства (атрибута) объекта, связи (отношения) объектов. Типы связей между объектами в БД. Понятие запроса, его создание: создание полей и установка критериев отбора записей. Создание запросов на выборку к однотабличным базам данных. Итоговые запросы.

Создание запросов на выборку к многотабличным базам данных. Целостность данных. Формирование сложных запросов. Выбор данных при помощи запросов-действий. Создание перекрестных запросов. Понятие форм. Способы создания форм. Создание форм для ввода и редактирования данных. Создание многотабличных и кнопочных форм. Понятие отчета. Создание отчетов по данным таблиц баз данных. Инструменты анализа данных и вычисляемые поля в отчетах.

№3 Сетевые технологии, технологии разработки веб-страниц

Локальные и глобальные компьютерные сети, основные характеристики и тенденции развития. Топологии локальных сетей. Сетевые ресурсы. Технологии работы пользователя в сети. Структура и принципы работы глобальных сетей. Интернет и технология WorldWideWeb (WWW), URL Ресурсы Интернет. Интернет – протоколы. Поиск информации в Интернет. Защита информации в сети, авторское право. Интернет-сервисы: электронная почта, форумы, wiki, телеконференции, чаты, социальные сети. Правовые и этические нормы работы в Интернет. Технологии дистанционного образования. Понятие облачных технологий обработки данных. Модели разворачивания облаков. Модели обслуживания облачных технологий. Облачные технологии создания визуального контента посредством инфографики, презентаций. Облачные хранилища, облачные пакетные офисные продукты. Правовые основы использования сетевых информационных ресурсов и возможностей сети интернет. Роль интернет в социологии, развитии экономики, образования и распространении информации. Специализированные сайты, полезные для социолога. Основы языка гипертекстовой разметки документов. Форматирование HTML-документа: абзацев, строк, приемы форматирования текста. Использование списков-перечислений. Создание и оформление гиперссылок в HTML-документах. Табличное представление информации на Web-странице. Основные требования, предъявляемые к Web-странице, специфика программного обеспечения для ее создания и эффективности использования.

№4 Офисное программирование

Алгоритм и его свойства. Языки программирования: их виды и назначение. Классификация языков программирования высокого уровня. Основные алгоритмические конструкции. Инструменты программирования. Реализация основных алгоритмических конструкций с использованием встроенного редактора. Создание пользовательских функций и макросов с помощью встроенного редактора. Этапы разработки программ. Создание и использование макросов. Редактор приложений. Основное приложение, проект, его структура. Создание пользовательских функций с помощью редактора. Создание макроса для вызова автофильтра, сортировки, подведения итогов, создания сводных таблиц, создания отчетов. Логические выражения, операции, операции отношения. Программирование алгоритмов линейной и разветвляющей структуры. Циклы, виды циклов. Программирование алгоритмов циклической структуры.

№5 Информационная безопасность

Понятие защиты и безопасности информации. Факторы и потенциальные угрозы безопасности информации (случайные и преднамеренные). Понятие тайны, виды тайн. Государственная тайная. Методы и средства защиты информации. Правовые нормы защиты информации.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Основы работ в СУБД: управление средой, создание таблиц, редактирование, сортировка и отбор данных с помощью фильтра.	2
2	2	Основы работ в СУБД: разработка форм и отчетов средствами СУБД. Основы работ в СУБД: конструирование простых запросов.	2
3	2	Основы работ в СУБД: создание многотабличных баз данных, создание связей между таблицами. создание многотабличных пользовательских форм и отчетов	2
4	2	Основы работ в СУБД создание многотабличных	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
		пользовательских форм и отчетов. Создание формы-меню.	
5	3	Тематический поиск информации в сети Internet. Облачные технологии создания визуального контента посредством инфографики, презентаций.	2
6	3	Основные понятия HTML. Создание простейших Web-страниц. Приемы форматирования текста в HTML.	2
7	3	Использование списков-перечислений в Web-документах. Использование гиперссылок при создании Web-страниц.	2
8	3	Табличное представление информации на Web-странице	2
9	3	Использование графики и мультимедиа на Web-страницах	2
10	3	Создание пользовательских функций и макросов с помощью редактора.	2
11	3	Создание макроса для вызова автофильтра, сортировки	2
12	4	Создание макроса для создания сводных таблиц, создания отчетов.	2
13,14	4	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры	4
15,16	4	Программирование алгоритмов циклической структуры	4
17		Повторение пройденного материала	2
		Итого:	34

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

Советов, Б. Я. Информационные технологии [Текст] : учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский; С.-Петерб. гос. электротехн. ун-т "ЛЭТИ" им. В. И. Ульянова (Ленина).- 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 263 с.: ил.

5.2 Дополнительная литература

1. Макарова, Н. В. Информатика [Текст] : учеб. для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - СПб. : Питер, 2012. - 574 с. : ил. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). - Библиогр. в конце гл. - ISBN 978-5-496-00001-7.

2. Информатика. Базовый курс [Текст]: учеб. пособие для студентов втузов: для бакалавров и специалистов / под ред. С. В. Симоновича.- 3-е изд. - СПб. : Питер, 2012. - 638 с. : ил. - (Учебник для вузов) - ISBN 978-5-459-00439-7.

3. Манаева, Н. Н. Основы программирования в среде Visual Basic for Applications [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / Н. Н. Манаева, Е. А. Мучкаева, Э. И. Мурзаханова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2.35 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2021. - 116 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/141914_20210405.pdf

4. Мурзаханова, Э. И. Информационные технологии: теория и практика [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии / Э. И. Мурзаханова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. информатики. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 5.26 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2019. - 167 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 5.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/116133_20200113.pdf - ISBN 978-5-7410-2405-8.

5. Мурзаханова, Э. И. Выполнение лабораторных работ по дисциплине "Информационные

технологии" [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование / Э. И. Мурзаханова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. информатики. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1.38 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2018. - 54 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/67423_20180607.pdf

5.3 Периодические издания

– Вестник компьютерных и информационных технологий: журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2023.

– Информационно-измерительные и управляющие системы: журнал. - Москва: Радиотехника, 2024. – URL: https://dlib.eastview.com/browse/publication/136047/udb/12

– Информационные технологии: журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2024. URL: https://dlib.eastview.com/browse/publication/115066/udb/12

– Математическое моделирование: журнал. - Москва : ИКЦ "Академкнига", 2024

5.4 Интернет-ресурсы

– https://www.coursera.org/professional-certificates/ibm-technical-support - «Coursera», МООК: «Профессиональная сертификация «Специалист по ИТ-поддержке (IBM)»;

– https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/COMTEC/# - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Информатика для втузов»;

– https://www.edx.org/micromasters/curtinx-internet-of-things-iot - «EdX», Courses by Subject, МООК: «Internet of Things»;

– https://openedu.ru/course/spbstu/BIC/ - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Основы информационной культуры»

– https://www.coursera.org/learn/python - «Coursera», МООК: «Programming for Everybody (Getting Started with Python)»;

– http://www.citforum.ru/ – портал, содержащий техническую библиотеку свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке;

– http://ito.osu.ru/method/links/ - образовательные ресурсы Интернет.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1 Операционная система РЕД ОС

2 Пакет офисных приложений МойОфис Стандартный (МойОфис Текст, МойОфис Таблица, МойОфис Презентация, МойОфис Почта).

3 Свободный офисный пакет программ Open Office/LibreOffice, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения. Доступен бесплатно. Разработчики The Document Foundation. Режим доступа: https://www.libreoffice.org.

4 Справочная правовая система (СПС) КонсультантПлюс - Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, Поисковые системы, Информационные системы для решения специфических отраслевых задач - режим доступа: http://www.consultant.ru/about/sps/.

5 Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru

6 Электронные курсы ОГУ в системе обучения moodle. – https://moodle.osu.ru/ .

7 Программная система для организации видео-конференц-связи http://www.Webinar.ru.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой, имеющей обеспечение для доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, имеющей обеспечение для доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.