

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра информатики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.11 Информатика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

04.03.01 Химия

(код и наименование направления подготовки)

Нефтехимия

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.11 Информатика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра информатики

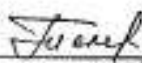
наименование кафедры

протокол № 5 от "3" 02 2022г.

Заведующий кафедрой

Кафедра информатики

наименование кафедры



подпись

М.А. Токарева

расшифровка подписи

Исполнители:

Допцент кафедры информатики

должность



подпись

Т.Е. Тлегенова

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

04.03.01 Химия

кто: наименование

личная подпись

расшифровка подписи



Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи



Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

И.В. Крючкова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Тлегенова Т.Е., 2022

© ОГУ, 2022

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

состоит в теоретическом и практическом освоении студентами концепций, методов и средств информационных технологий для успешной профессиональной деятельности; овладение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией; способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах.

Задачи:

- формирование умений и навыков эффективного использования современных персональных компьютеров для решения задач, возникающих в процессе обучения в вузе, а также задач предметной области своей будущей деятельности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств информационных и коммуникационных технологий;
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.12 Информационные технологии и программирование, Б1.Д.В.Э.2.1 Вычислительные методы в химии, Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика*

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	<u>Знать:</u> – место и роль информатики в современном мире; – фундаментальные понятия информатики; – основы современных информационных технологий обработки информации химического профиля и их влияние на успех в профессиональной деятельности; – специфику и виды профессионально значимой информации, источники ее получения; – методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации. <u>Уметь:</u> – применять методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач. <u>Владеть:</u> – методами сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации согласно поставленным учебным и профессиональным задачам с использованием

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		информационных, компьютерных и сетевых технологий; основными методами работы с прикладными программными средствами.
ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5-В-1 Понимает принципы работы современных информационных технологий ОПК-5-В-2 Использует современные информационные технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля	Знать: – современные ИТ- технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля с учетом основных требований информационной безопасности; – о правовых нормах защиты информации в Российской Федерации и методах защиты компьютерных данных в профессиональной деятельности; – основные требования информационной безопасности; – методы архивации информации химического профиля, восстановления и защиты данных. Уметь: – применять современные ИТ- технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля с учетом основных требований информационной безопасности; – работать с антивирусными программами; – работать с сервисными программами восстановления данных. Владеть: – навыками работы с программными продуктами и информационными базами данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности; – навыками работы с программными комплексами, химическими банками данных, в локальных и глобальных сетях с соблюдением политики информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.

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:	52,25	52,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	55,75	55,75

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
- подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)		
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Основные понятия	5	2			3
2	Понятие информации	7	2		2	3
3	Технические средства реализации информационных процессов	12	2			10
4	Программные средства реализации информационных процессов	26	4		6	16
5	Технология подготовки текстовых документов и презентаций	20	2		10	8
6	Технологии обработки табличной информации	18	2		10	6
7	Технология хранения, поиска и преобразования информации. Системы управления базами данных	20	4		6	10
	Итого:	108	18		34	56
	Всего:	108	18		34	56

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Введение. Основные понятия

Общие сведения об информатике. Предмет, цели и задачи информатики. Этапы информатизации общества. Информационное общество и информационная культура. Информационные системы и технологии. Правовые аспекты рынка информационных услуг.

Раздел 2 Понятие информации

Понятие информации. Понятия “информация” и “данные”. Подходы к определению термина «информатика». Виды и свойства информации. Измерение информации. Классификация и кодирование данных. Системы счисления, перевод целых чисел из одной системы счисления в другую.

Раздел 3 Технические средства для реализации информационных процессов

Технические средства реализации информационных процессов. Представление данных в компьютере. Принцип работы компьютера. Логические основы построения компьютера, принципы фон-Неймана. Архитектура IBM – совместимого компьютера, причины успеха компьютеров фирмы IBM на рынке. Основные функциональные характеристики современных компьютеров.

Раздел 4 Программные средства для реализации информационных процессов

Общие сведения о программах для компьютеров. Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Понятие, назначение и основные функции операционной системы Windows. История развития Windows. Особенности интерфейса пользователя Windows. Объекты пользовательского уровня – приложение и документ. Работа с деловыми приложениями Windows. Основные операции и правила работы с объектами. Вспомогательное программное обеспечение: состав и назначение. Компьютерные методы защиты информации (антивирусные средства защиты информации, архивация).

Раздел 5 Технология подготовки текстовых документов и презентаций

Основные сведения о программах для обработки текстов. Назначение и возможности текстового процессора Word. Технология форматирования документа. Технология форматирования таблиц средствами Word. Возможности обмена данными в Word. OLE-технология. Вставка в документ графических объектов, объектов WordArt. Работа с формулами в Word. Технология создания слайд-презентаций в Power Point.

Раздел 6 Технологии обработки табличной информации

Основные сведения о программах для обработки электронных таблиц. Назначение и возможности табличного процессора Excel. Технология редактирования и форматирования электронной таблицы. Графическое представление данных. Ветвления в Excel, табулирование функции. Обработка баз данных в Excel.

Раздел 7 Технология хранения, поиска и преобразования информации. Системы управления базами данных

Понятие базы данных, модели данных, СУБД. Понятие класса объектов, свойства (атрибута) объекта, связи (отношения) объектов. Типы связей между объектами в БД. Структура MS Access. Создание таблицы при помощи Конструктора таблиц. Установка ключей и связи между таблицами БД. Работа в режиме таблицы, создание записей в таблице, редактирование записей. Создание запросов на выборку к однотобличным базам данных. Понятие запроса, его создание: создание полей и установка критериев отбора записей. Вычисляемые поля, окно построителя выражений. Итоговые запросы. Создание запросов на выборку к многотабличным базам данных. Выбор данных при помощи запросов-действий. Создание перекрестных запросов. Понятие отчета. Создание отчетов по данным таблиц баз данных. Понятие форм. Способы создания форм. Создание форм для ввода и редактирования данных. Работа с Мастерами в MS Access.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Измерение информации. Классификация и кодирование данных. Системы счисления, перевод целых чисел.	2
2	4	Общие сведения о программах для компьютеров. Работа с программой-оболочкой Far manager.	2
3	4	Обслуживание магнитных дисков. Проверка, дефрагментация. Компьютерный вирус. Антивирусные программы. Архивация.	2
4	4	Операционная система Windows. Работа с деловыми приложениями.	2
5-8	5	Назначение и возможности текстового процессора Word. Технология форматирования документа. Технология форматирования таблиц средствами Word. Вставка в документ графических объектов, объектов WordArt. Оформление математических и химических формул в MS Word.	8
9	5	Технология создания слайд-презентаций средствами Power Point	2
10	6	Назначение и возможности табличного процессора Excel. Технология редактирования и форматирования электронной таблицы.	2
11-12	6	Ветвления в Excel, табулирование функции.	4
13	6	Графическое представление данных в Excel.	2
14	6	Базы данных в Excel.	2
15	7	Структура MS Access. Создание таблицы при помощи Конструктора таблиц. Установка ключей и связи между таблицами БД. Работа в режиме таблицы, создание записей в таблице, редактирование записей.	2
16	7	Создание запросов на выборку к однотобличным базам данных. По-	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
		нятие запроса, его создание: создание полей и установка критериев отбора записей. Вычисляемые поля, окно построителя выражений. Итоговые запросы.	
17	7	Создание запросов на выборку к многотабличным базам данных. Выбор данных при помощи запросов-действий. Создание перекрестных запросов. Создание отчетов.	2
		Итого:	34

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Токарева, М.А. Информационные технологии для решения задач химического профиля [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.А. Токарева, Т.Е. Тлегенова, И.А. Кулантаева; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: ОГУ. - 2020. - ISBN 978-5-7410-2512-3. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/136423_20210119.pdf

2. 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.

3. Информатика. Базовый курс [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов: 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.

4. Тлегенова, Т.Е. Информатика [Электронный ресурс]: электронный курс лекций / Т.Е. Тлегенова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: ОГУ. - 2019. Режим доступа: https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=2054

5.2 Дополнительная литература

1. Токарева, М.А. Введение в современные информационные технологии [Электронный ресурс]: лаб. практикум: учеб. пособие / М.А. Токарева, Т.Е. Тлегенова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 6,26 Мб). – М.: ОГУ, 2012. - Adobe Acrobat Reader 5.0 - ISBN 978-5-4417-0068-9. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3227_20120706.pdf

5.3 Периодические издания

- Вестник компьютерных и информационных технологий: журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2022
- Информационные технологии: журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2022.

5.4 Интернет-ресурсы

- <http://www.edu.ru> – федеральный образовательный портал;
- <http://aist.osu.ru/> - автоматизированная Интерактивная Система Сетевого Тестирования ОГУ;
- <http://moodle.osu.ru/> - электронные курсы ОГУ в системе обучения Moodle;
- <http://orencode.info> - ресурс о компьютерах, интернете, информационных технологиях, программировании на различных языках и многом другом;
- <http://ito.osu.ru/method/links/> - образовательные ресурсы Интернет;

- <http://www.citforum.ru> - портал, содержащий не имеющую аналогов техническую библиотеку свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке.
- <https://openedu.ru/course/spbstu/BIC/> «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Основы информационной культуры».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
3. ПО для работы с файлами PDF Adobe Acrobat 8.0 Pro Russian Version.
2. 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>
3. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2016]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe.

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 компьютерные классы оснащенные компьютерной техникой и мультимедийным оборудованием (видеопроектор, настенный экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.