

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра общеобразовательных дисциплин и IT технологий



УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМиНР
Полякова Л.Ю.
(подпись, расшифровка подписи)
31 августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

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

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(код и наименование направления подготовки)

Электроснабжение

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Кумертау 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.13 Информационные технологии и программирование» /сост. Д.К. Афанасова - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2023

Рабочая программа предназначена обучающимся очной формы обучения по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

© Афанасова Д.К., 2023
© Кумертауский филиал ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) 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; развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации; ознакомление с принципами и технологиями программирования, теорией алгоритмов и разработкой программ с помощью языков программирования высокого уровня.

Задачи:

- рассмотреть этапы развития и современное состояние уровня развития компьютерной техники и информационных технологий;
- научить студента ориентироваться в развитии информационных технологий;
- рассмотреть основные принципы модульного, структурного и объектно-ориентированного программирования и методы разработки программного обеспечения;
- научить студента оценивать и выбирать среду программирования и использовать её при решении конкретных задач;
- сформировать умения решать типовые задачи, требующие применения языков программирования высокого уровня;
- развить у студентов навыки использования современных технологий программирования при создании программ на языках высокого уровня

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.В.7 Электроэнергетические системы и сети*

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
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1-В-1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Знать: принципы информационного поиска, способы представления, обработки и передачи информации с использованием компьютерных и сетевых технологий; основы алгоритмизации и программирования Уметь: проводить поиск информации и представлять ее в требуемом формате с использованием современных технологий Владеть: методами поиска,

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		анализа и обработки информации согласно поставленным учебным и профессиональным задачам с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2-В-1 Разрабатывает программное обеспечение, для решения практических задач на ЭВМ ОПК-2-В-2 Разрабатывает алгоритмы для последующей реализации их на алгоритмическом языке программирования	Знать: основы алгоритмизации и программирования; Уметь: проводить поиск информации и представлять ее в требуемом формате с использованием современных технологий; Владеть: методами поиска, анализа и обработки информации согласно поставленным учебным и профессиональным задачам с использованием инструментальных программных систем

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:	34,25	34,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	73,75	73,75
<i>проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;</i>	<i>33,75</i>	<i>33,75</i>
<i>- подготовка к лабораторным занятиям;</i>	<i>30</i>	<i>30</i>
<i>- подготовка к зачету</i>	<i>10</i>	<i>10</i>
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	Роль информации и управления в современных ЭИС	17	2			15
2	Информационные технологии	23	4		4	15
3	Современные тенденции развития ИТ	21	4		2	15
4	Информационные технологии в профессиональной деятельности	25	4		6	15
5	Безопасность ИТ и ИС	22	4		4	14
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	108	18		16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел №1. Роль информации и управления в ЭИС

Роль информатизации в современном развитии общества. Определения данных, информации, знаний, информационных ресурсов; экономика знаний, потребители информационных ресурсов; роль информации в экономике; управление информационными ресурсами. Основные процессы преобразования информации.

Раздел №2. Информационные технологии

Определения информационных технологий, истоки и этапы их развития, классификация ИТ. Состав и структура ИТ: информационное, программное, техническое, правовое, лингвистическое, организационное виды обеспечения. Стратегии внедрения ИТ на предприятии. Организационные принципы построения ИТ.

Раздел №3. Современные тенденции развития ИТ

Системы и технологии электронного документооборота. Аналитическая обработка данных: средства OLAP, Data Mining, интеллектуальные информационные технологии.

Раздел №4. Информационные технологии в профессиональной деятельности

Информационные ресурсы и технологии в производственном менеджменте, в государственных финансах. Информационно-аналитические технологии муниципального управления.

Раздел №5 Безопасность ИТ и ИС

Цели и задачи системы защиты и безопасности информации. Анализ угроз безопасности в ЭИС. Классификация методов и средств защиты в ЭИС.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1-2	2	Основы работы с текстовым редактором MS Word: Техника ввода и форматирования текста. Создание списков, сносок, ссылок. Работа с таблицами. Вычисляемые таблицы. Редактор формул. Создание блок-схем, рисунков, графических изображений.	4
3	3	Аналитическая обработка данных: средства OLAP, Data Mining, интеллектуальные информационные технологии.	2
4-6	4	Информационные ресурсы и технологии в бухгалтерском учете и аудите, в производственном менеджменте, в государственных финансах. Информационно-аналитические технологии муниципального управления.	6
7-8	5	Защита информации. Работа с паролями в MS Office 2	4

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/511712>.
2. Гунько, А. В. Программирование : учебно-методическое пособие : / А. В. Гунько ; Новосибирский государственный технический университет. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 74 с. : табл. — ISBN 978-5-7782-3961-6. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576267>. Неограниченный доступ Неограниченный доступ Неограниченный доступ
3. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 219 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/450823>. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учеб. пособие для вузов / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 104 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/454667>.

5.2 Дополнительная литература

1. Златопольский, Д. М. Программирование : типовые задачи, алгоритмы, методы : учебное пособие / Д. М. Златопольский. — 4-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 226 с. : ил. — ISBN 978-5-00101-789-9. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222873>.
2. Митина, О. А. Программирование : методическое пособие : / О. А. Митина, Т. Л. Борзунова ; Московская государственная академия водного транспорта. — Москва : Альтаир : МГАВТ, 2015. — 61 с. : табл., ил. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429764>.
3. Зюзьков, В. М. Программирование : учебное пособие / В. М. Зюзьков ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). — Томск : Эль Контент, 2013. — 186 с. : ил. — ISBN 978-5-4332-0141-5.— Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480616>.

5.3 Периодические издания

Computerworld Россия : журнал. — Издательство «Открытые системы»; еженедельник, посвященный информационным технологиям. В журнале публикуются обзоры событий индустрии информационных технологий в России и в мире, материалы о новых технологиях, примеры успешных внедрений информационных систем на российских предприятиях;

UPgrade : российский еженедельный компьютерный журнал. — М. : Изд-во ООО «АП»; В журнале освещаются вопросы, связанные с аппаратным и программным обеспечением для ПК и смартфонов, сетевыми технологиями, программным обеспечением, а также темы исторические и даже философские;

Информатика и образование : научно-методический журнал. — Учредители Российская академия образования, издательство «Образование и Информатика»;

Мир ПК : журнал. — М. : Изд-во «Открытые системы» — российский журнал, освещающий широкий спектр вопросов развития аппаратного и программного обеспечения персональных компьютеров, серверов и рабочих станций, и их применения как в потребительских условиях, так и на предприятиях. Ориентирован на читателей различной квалификации. Публикует новости рынка информационных технологий, аналитические статьи, сообщения о крупнейших выставках, обзоры и советы

5.4 Интернет-ресурсы

1. <https://openedu.ru/> - «Открытое образование»;
2. <https://universarium.org/> - «Универсариум»;
3. <https://www.lektorium.tv/> - «Лекториум»;
4. информационные системы: сайт по информационным системам. – Электрон. дан. – [2015]. – Режим доступа: <http://unnju.narod.ru/>. – Загл. с экрана.
5. <https://openedu.ru/course/spbstu/DATAM/> – «Открытое образование», Каталог курсов, Политех: «Управление данными».
6. <https://openedu.ru/course/spbu/DTBS/> – «Открытое образование», Каталог курсов, СПбГУ: «Базы данных».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice (Writer, Calc, Impress, Math, Draw, Base)
3. САПР Компас-3D
4. 7zip — архиватор: P7Zip
5. Веб-браузер с поддержкой ГОСТовского шифрования для работы с ГИС (госИС): Chromium
6. Программа для создания и обработки растровой графики с частичной поддержкой работы с векторной графикой: GIMP
7. Простой редактор файлов PDF: PDFedit
8. - <https://yandex.ru/> - бесплатный российский Интернет обозреватель Яндекс. Браузер
9. <http://newgdz.com/spravochnik> Справочник по высшей математике
10. <http://aist.osu.ru/> АИССТ ОГУ - автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия и лабораторные работы проводятся в компьютерных аудиториях, оснащенных персональными компьютерами и стационарным мультимедийным оборудованием (ауд. 7205).

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
код и наименование

Профиль: Электроснабжение

Дисциплина: Б1.Д.Б.13 Информационные технологии и программирование

Форма обучения: очная

Год набора 2023

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры
ООД и IT-технологий

наименование кафедры

протокол № 1 от "31" августа 2023 г.

Ответственный исполнитель, и.о. заведующего кафедрой
ООД и IT-технологий

наименование кафедры


подпись

Д.К. Афанасова
расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры ООД и IT-технологий

должность


подпись

Д.К. Афанасова
расшифровка подписи


должность

подпись

расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 1 от "31" августа 2023 г.

Председатель НМС


подпись

Л.Ю. Полякова
расшифровка подписи


СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ЭПП


подпись

А.В. Богданов
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой


подпись

С.Н. Козак
расшифровка подписи