

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

Кафедра экономики



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМ и НР

Л.Ю. Полякова

(подпись, расшифровка подписи)

" 31 " 08 2022г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.12 Информационные технологии и программирование»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Промышленное и гражданское строительство
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Кумертау 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.12 Информационные технологии и программирование» /сост. Д.К.Афанасова- Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2022

Рабочая программа предназначена обучающимся очно-заочной формы по направлению подготовки 08.03.01 Строительство

© Афанасова Д.К., 2022
© Кумертауский филиал ОГУ, 2022

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.11 Информатика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.14 Современные программные комплексы для расчетов конструкций*

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 УК-1-В-5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата УК-1-В-6 Формулирует собственную гражданскую и	Знать: – принципы информационного поиска, способы представления, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач. Уметь: – применять методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза ин-

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий	формации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач. Владеть: способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2-В-1 Использование интерактивного режима работы для управления вычислительным процессом ОПК-2-В-2 Способность интегрировать функции программного обеспечения для решения конкретных задач в профессиональной деятельности ОПК-2-В-3 Использование новых информационных технологий в своей профессиональной деятельности ОПК-2-В-4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	Знать: – принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности; – основные принципы модульного, структурного и объектно- ориентированного программирования и методы разработки программного обеспечения. Уметь: – использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности; – решать типовые задачи, требующие применения языков программирования высокого уровня. Владеть: – способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности; – навыками использования современных технологий программирования при создании программ на языках высокого уровня.

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:	20,25	20,25
Лекции (Л)	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	10	10
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	87,75	87,75
- проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;	27,75	27,75
- подготовка к лабораторным занятиям;	30	30
- подготовка к зачету	30	30
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	Основы алгоритмизации и программирования	53	5		4	44
2	Программные средства решения математических и технических задач	55	5		6	44
	Итого:	108	10		10	88
	Всего:	108	10		10	88

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Основы алгоритмизации и программирования

Алгоритм и его свойства. Языки программирования: их виды и назначение. Классификация языков программирования высокого уровня. Основные алгоритмические конструкции. Логические выражения, операции, операции отношения. Программирование алгоритмов линейной и разветвляющей структуры. Циклы, виды циклов. Программирование алгоритмов циклической структуры. Одномерные и двумерные массивы. Программирование алгоритмов, содержащих одно- двумерные массивы.

2 Программные средства решения математических и технических задач

Работа с математическим редактором: интерфейс и основные возможности. Решение простейших арифметических задач. Построение таблиц значений функции и аргумента. Решение уравнений различными способами. Построение и редактирование графиков и поверхностей. Работа с матрицами и векторами, решение задач вычислительной алгебры. Решение задач математического анализа. Инструменты программирования. Реализация основных алгоритмических конструкций с использованием математических пакетов.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Основы работы со средой объектно-ориентированного программирования. Реализация алгоритмов линейной структуры в VBA	2
2	1	Программирование алгоритмов разветвляющейся и циклической структуры в VBA	2
3-4	2	Интерфейс и основы работы в MathCAD. Основные вычислитель-	4

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
		ные возможности Mathcad .	
135	2	Инструменты программирования в MathCAD	2
		Итого:	10

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. 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, 2015. - 263 с. : ил. - (Бакалавр. Прикладной курс). - Библиогр.: с. 260-261. - ISBN 978-5-9916-4359-7.

2. Окулов, С. М. Основы программирования [Электронный ресурс] / С. М. Окулов. — 10-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 337 с. Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/6449.html>.

3. Черпаков, И. В. Основы программирования [Электронный ресурс] : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 219 с. Режим доступа : <https://urait.ru/bcode/450823>.

4. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования [Электронный ресурс] : 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. Борисенко, В. В. Основы программирования [Электронный ресурс] / В. В. Борисенко. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 323 с. Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/52206.html>.

2. Задачник-практикум по основам программирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие по курсу «Информатика» / Н. И. Амелина, Е. С. Невская, Я. М. Русанова [и др.]. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2009. — 192 с. Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/46954.html>.

5.3 Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий: журнал. - М.: Изд. "Спектр", 2022
2. Информационные технологии: журнал. - М.: Изд. "Новые технологии", 2022.
3. Автоматизация в промышленности: журнал. - М. :Изд. дом "Инфоавтоматизация", 2022.

5.4 Интернет-ресурсы

<https://openedu.ru/> - «Открытое образование»;

<https://universarium.org/> - «Универсариум»;

<https://www.lektorium.tv/> - «Лекториум»;

информационные системы: сайт по информационным системам. — Электрон. дан. — [2015]. — Режим доступа: <http://unnju.narod.ru/>. — Загл. с экрана.

<https://openedu.ru/course/spbstu/DATAM/> — «Открытое образование», Каталог курсов, Политех: «Управление данными».

<https://openedu.ru/course/spbu/DTBS/> — «Открытое образование», Каталог курсов, СПбГУ: «Базы данных».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Операционная система Astra Linux

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: 08.03.01 Строительство
код и наименование

Профиль: Промышленное и гражданское строительство

Дисциплина: Б1.Д.Б.12 Информационные технологии и программирование
Форма обучения: очно-заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2022

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры
экономики
наименование кафедры

протокол №2 от 30.08.2022

Ответственный исполнитель, и.о. заведующего кафедрой
экономики
наименование кафедры  З.Р.Ахмадиева
подпись расшифровка подписи

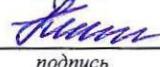
Исполнители:
Доцент
должность  Д.К. Афанасова
подпись расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 1 от «31» 08 2022 г.

Председатель НМС  Л.Ю. Полякова
подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. кафедрой ГСХ  О.Н. Рахимова
подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой  С.Н. Козак
подпись расшифровка подписи