

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)

"20" октября 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

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

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки)

Сервис и техническая эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования
(нефтегазодобыча)

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

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 заочной формы по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Цели и задачи 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.3 Системы автоматизированного проектирования, Б2.П.Б.У.1 Ознакомительная практика, Б2.П.Б.П.1 Практика по направлению профессиональной деятельности, Б2.П.В.У.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Б2.П.В.П.1 Технологическая практика, 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	Знать: – принципы информационного поиска, способы представления, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения постав-

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		<p>ленных задач.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
<p>ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4-В-1 Применяет знания современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4-В-2 Использует современные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности; – основные принципы модульного, структурного и объектно-ориентированного программирования и методы разработки программного обеспечения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности; – решать типовые задачи, требующие применения языков программирования высокого уровня. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности; – навыками использования современных

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		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:	16,5	16,5
Лекции (Л)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	12	12
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа:	91,5	91,5
- выполнение контрольной работы (КонтрР);	31,5	31,5
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	30	30
- подготовка к лабораторным занятиям	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	54	2		6	46
2	Программные средства решения математических и технических задач	54	2		6	46
	Итого:	108	4		12	92
	Всего:	108	4		12	92

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
2-3	1	Программирование алгоритмов разветвляющейся и циклической структуры в VBA	4
4	2	Интерфейс и основы работы в MathCAD. Основные вычислительные возможности Mathcad .	2
5-6	2	Инструменты программирования в MathCAD	4
		Итого:	12

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.-Петербург. 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", 2019
2. Информационные технологии: журнал. - М.: Изд. "Новые технологии", 2019.
3. Автоматизация в промышленности: журнал. - М.: Изд. дом "Инфоавтоматизация", 2019.

5.4 Интернет-ресурсы

- 1 <http://www.biblio-online.ru> – Электронная библиотека издательства «Юрайт».
- 2 <http://www.iprbookshop.ru> - Электронная библиотечная система IPRbooks.
- 3 <https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Системы авто-матизированного проектирования аддитивных технологий»;
- 4 <https://www.coursera.org/learn/python> - «Coursera», MOOK: «Programming for Everybody (Getting Started with Python)»;

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

TurboProlog;

Программное обеспечение для выполнения лабораторных работ:

Среда разработки программных приложений Microsoft Visual Studio 2014/15/17. Доступно в рамках подписки Microsoft DreamSpark Premium;

Приложение Microsoft Visio. Доступно в рамках подписки Microsoft DreamSpark Premium;

Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access) в рамках лицензионного соглашения OVS-ES;

Офисные программы

<https://ru.libreoffice.org/> Аналог Microsoft Office

<https://www.openoffice.org/ru/> Аналог Microsoft Office

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. Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду ОГУ.

ЛИСТ согласования рабочей программы

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
код и наименование

Профиль: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Д.Б.12 Информационные технологии и программирование

Форма обучения: заочная
(очная, очно-заочная)

Год набора 2022

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры ООДиТ-технологий
наименование кафедры

протокол № 1 от «01» сентября 2022 г.

Ответственный исполнитель, и.о. зав. кафедрой ООДиТ-технологий
наименование кафедры

подпись



Д.К.Афанасова
расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры ООДиТ-технологий
должность

подпись



Д.К.Афанасова
расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 2 от «20» октября 2022 г.

Председатель НМС



подпись

Л.Ю. Полякова
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. кафедрой ООДиТ-технологий

подпись



Д.К.Афанасова
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой _____



подпись

С.Н. Козак
расшифровка подписи