

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра педагогического образования

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 транспортных и технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.12 Информационные технологии и программирование» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры педагогического образования
наименование кафедры
протокол № 6 от 26.01.2024 г.

Декан факультета

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

О.Н. Григорьева

Исполнители:

ст. преподаватель

должность

подпись

расшифровка подписи

С.А. Литвинова

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР

личная подпись

расшифровка подписи

М.А. Зорина

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

А.В. Спирин

Уполномоченный по качеству от кафедры

личная подпись

расшифровка подписи

И.В. Балан

© Литвинова С.А., 2024

© БГТИ (филиал) ОГУ, 2024

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

развитие навыков сознательного и рационального использования цифровых технологий в своей профессиональной деятельности, логического и алгоритмического мышления, системных подходов к решению задач; подготовка студентов к активной жизни в условиях современного информационного общества.

Задачи:

- развитие навыков решения задач, требующих логического и алгоритмического мышления;
- формирование умений и навыков эффективного использования современного программного обеспечения при решении задач, возникающих в процессе обучения в вузе, а также задач предметной области профессиональной деятельности;
- приобретение опыта использования информационных технологий, умений разрабатывать алгоритмы, пригодные для практического применения.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.7 Техническая диагностика транспортных и транспортно-технологических машин нефтегазовой отрасли, Б1.Д.В.15 Информационные технологии в транспортно-технологических процессах нефтегазовой отрасли, Б1.Д.В.Э.2.1 Телематические и навигационные системы, 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, обработки и передачи информации с использованием компьютерных и сетевых технологий; Уметь: проводить поиск, критический анализ и синтез информации применять системный подход для решения поставленных учебных и профессиональных задач с использованием современных компьютерных технологий. Владеть: методами поиска, анализа и обработки информации, необходимыми для решения для поставленных

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		учебных и профессиональных задач с использованием компьютерных технологий
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4-В-1 Применяет знания принципов работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности ОПК-4-В-2 Использует современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Знать: принципы обработки различных видов информации, виды и назначение современного программного обеспечения, профессионально-ориентированные прикладные программы; Уметь: обрабатывать информацию с использованием современных программных средств, работать с компьютером как средством управления информацией; Владеть: прикладными средствами обработки информации и решения профессиональных задач.

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: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному и итоговому 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	

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Локальные и глобальные компьютерные сети. Сервисы Интернет	38	6		14	18
2	Основы алгоритмизации и программирования	44	8		16	20
3	Программные средства решения математических и технических задач.	22	4		4	18
	Итого:	108	18		34	56
	Всего:	108	18		34	56

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Локальные и глобальные компьютерные сети. Сервисы Интернет. Понятие компьютерной сети, классификация сетей. 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. Профессионально-ориентированные и образовательные интернет порталы. 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. Технологии облачных вычислений, работа с облачными сервисами. Основы языка гипертекстовой разметки документов. Форматирование HTML-документа. 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.

Раздел № 2 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.

Раздел № 3 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	Организация поиска в глобальной сети. Работа с электронной почтой. Электронные библиотеки.	2
2	1	Технологии облачных вычислений, работа с облачными сервисами.	2
3-4	1	Разработка и создание Web-страниц. Теговая модель языка HTML. Форматирование текста в HTML-документах	4
5	1	Размещение графики на Web-странице. Построение гипертекстовых связей.	2
6-7	1	Структурирование текста на странице: списки и таблицы. Фреймы.	4

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
8	2	Разработка алгоритмов и блок-схем основных базовых структур	2
9	2	Реализация алгоритмов линейной структуры	2
10	2	Реализация алгоритмов разветвляющейся структуры	2
11	2	Реализация алгоритмов циклической структуры	2
12-13	2	Обработка массивов	4
14	2	Работа со строками	2
15	2	Разработка программ с применением библиотек	2
16	3	Интерфейс и основы работы в SMathStudio. Решение арифметических задач средствами SMathStudi	2
17	3	Инструменты программирования в SMathStudio. Программирование алгоритмов разветвляющейся и циклической структуры в SMathStudio	2
		Итого:	34

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

– Прохорова, О.В. Информатика: учебник [Электронный ресурс] / О.В. Прохорова; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет», Кафедра прикладной математики и вычислительной техники. – Самара: Самарский гос. архитектурно-строительный ун-т, 2013. – 106 с. – ISBN 978-5- 9585-0539-5. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256147>

– Лыткина, Е.А. Основы языка HTML: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е.А. Лыткина, А.Г. Глотова; Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова. – Архангельск: САФУ, 2014. – 104 с. – ISBN 978-5-261-01010-4. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436328>

– Зюзьков, В.М. Программирование: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. М. Зюзьков; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск: Эль Контент, 2013. – 186 с. – ISBN 978-5-4332-0141-5. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480616>

5.2 Дополнительная литература

– Информатика: учеб. пособие [Электронный ресурс] / С.В. Тимченко, С.В. Сметанин, И.Л. Артемов и др. – Томск: Эль Контент, 2011. – 160 с. – ISBN 978-5-4332-0009-8. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208700>

– Колокольникова, А.И. Информатика: учеб. пособие [Электронный ресурс] / А.И. Колокольникова, Е.В. Прокопенко, Л.С. Таганов. – Москва: Директ-Медиа, 2013. – 115 с. – ISBN 978-5-4458-2864-8. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210626>

– Малашкевич, В.Б. Интернет-программирование: лабораторный практикум [Электронный ресурс] / В.Б. Малашкевич. – Йошкар-Ола: Поволжский гос. технол. ун-т, 2017. – 96 с. – ISBN 978-5-8158-1854-5. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476400>

5.3 Периодические издания

– Вестник компьютерных и информационных технологий: журнал. – Москва: Агентство «Роспечать»

– Информационные технологии: журнал. – Москва: Агентство «Роспечать»

– Информационные технологии в проектировании и производстве: журнал. – Москва: Агентство «Роспечать»

5.4 Интернет-ресурсы

– Журнал «Компьютерные инструменты в образовании». – Режим доступа: <http://www.ipc.spb.ru/journal/>

– Сайт федерального государственного автономного учреждения «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций». – Режим доступа – <https://informika.ru/>

– Ресурс о компьютерах, интернете, информационных технологиях, программировании на различных языках. – Режим доступа: <http://orencode.info/>

– Информационный портал, рассказывающий о событиях в области защиты информации, интернет права и новых технологиях. – Режим доступа: <https://www.securitylab.ru/>

– Национальный открытый университет «Основы информатики и программирования». – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/105/105/info>

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

– Операционная система Linux RED OS MURUM 7.3.1, Windows

– Офисные приложения LibreOffice, OpenOffice

– Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»

– Специализированное Free Pascal – свободно распространяемое ПО

– Интегрированная среда разработки и обучения IDLE на языке Python – свободно распространяемое ПО

– Свободно распространяемая интегрированная система решения математических и инженерно-технических задач SMATHStudio. – Режим доступа: <http://ru.smath.info/>

– Яндекс-браузер

– БД «Консультант Плюс» – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– Федеральная университетская компьютерная сеть России RUNNet. – Режим доступа – <http://www.runnet.ru/>

Федеральный образовательный портал. – Режим доступа – <http://www.edu.ru>

Большая российская энциклопедия. – Режим доступа: <https://bigenc.ru/>

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень основного оборудования учебных аудиторий для проведения занятий лекционного типа: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска.

В качестве учебных аудиторий для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы, оснащенные стационарным мультимедиа-проектором и проекционным экраном, оборудованием для организации локальной вычислительной сети, персональными компьютерами, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала, электронные библиотечные системы.