

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

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(код и наименование направления подготовки)

Электроснабжение
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация



Бакалавр

Форма обучения


Очная

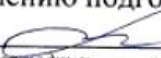
Год набора 2023

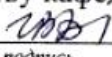
Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.12 Информационные технологии и программирование» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры педагогического образования наименование кафедры протокол № 6 от "27" января 2023 г.

Декан факультета <small>наименование кафедры</small>	 <small>подпись</small>	О.Н. Григорьева <small>расшифровка подписи</small>
Исполнители: Старший преподаватель <small>должность</small>	 <small>подпись</small>	С.А. Литвинова <small>расшифровка подписи</small>
<small>должность</small>	<small>подпись</small>	<small>расшифровка подписи</small>

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР  М.А. Зорина

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  О.С. Манакова
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры

личная подпись

И.В. Балан
расшифровка подписи

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;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования 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: *Б1.Д.Б.11 Информатика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.6 Компьютерное моделирование в профессиональной деятельности*

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 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 при оформлении технической документации и решении профессиональных задач.

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
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: основные принципы модульного, структурного и объектно-ориентированного программирования и методы разработки программного обеспечения. Уметь: решать типовые задачи, требующие применения языков программирования высокого уровня. Владеть: 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:	52,25	52,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: <i>- 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)</i>	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	
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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	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	1	Структурирование текста на странице: списки и таблицы. Фреймы.	2
7	1	Навигационные карты ссылок.	2
8	2	Разработка алгоритмов и блок-схем основных базовых структур	2
9	2	Реализация алгоритмов линейной структуры	2
10	2	Реализация алгоритмов разветвляющей структуры	2
11	2	Реализация алгоритмов циклической структуры	2
12-13	2	Обработка массивов	4

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
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

– Информатика: Учебник / В.А. Каймин, Министерство образования и науки РФ. – Москва: ИНФРА-М, 2009. – 285 с. – ISBN 978-5-16-002584-1. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/205420>.

– 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.ipo.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 MUROM 7.3.1
- Офисные приложения LibreOffice, OpenOffice
- Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»
- Специализированное ПО 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.