

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы алгоритмизации и программирования

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника

Программист

Братск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование от 09.12.2016 №1547

Организация-разработчик: Братский Целлюлозно-бумажный колледж ФГОУ ВО «БрГУ»

Разработчик:

Лагодич Л.И., преподаватель кафедры ИСПиА

Рассмотрена на заседании кафедры ИСП и А от «___» _____ 2023 г.
Протокол № _____

Утверждена зам.директора по учебной работе

_____ Л.М. Коновалова

от «___» _____ 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ОБОСНОВАНИЕ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы программирования

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, дополнительном образовании, в программах повышения квалификации.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина относится к профессиональному циклу

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.
- использовать программы для графического отображения алгоритмов.
- определять сложность работы алгоритмов.
- работать в среде программирования.
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.
- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.
- выполнять проверку, отладку кода программы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.
- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.
- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.
- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм
- объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	92
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
теоретические занятия	38
лабораторные работы	-
практические занятия	42
контрольная работа	-
курсовой проект	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
в том числе:	6
<ul style="list-style-type: none">– проработка материала по конспекту лекций;– выполнение домашних заданий с последующей проверкой преподавателем;– самостоятельное решение задач с последующей проверкой преподавателем;– ответы в устной или письменной форме на вопросы для самоконтроля при подготовке к занятиям;– самостоятельная проработка дополнительных вопросов из рекомендованной литературы	
Промежуточная аттестация: в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

№ занятия	Наименование занятий, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов		Требование к результатам освоения дисциплины	Осваиваемые элементы компетенций	Уровень освоения*
		всего	в т.ч. по видам занятий (лабораторных, практических, КП)			
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1 Языки программирования		8	-			
1	Понятие алгоритма. Алгоритмический язык	2		Знать: – понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции	ОК01, ОК02	1
2	Способы описания алгоритмов	2				1
3	Понятие сложности и эффективности алгоритма	2				1
4	Арифметические выражения с различными типами данных	2				1
Раздел 2 Компиляция и интерпретация				Знать: – основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.	ОК1-4	
5	Структура оболочки языков программирования	2				1
6	Основные операции программирования	2				1

1	2	3	4	5	6	7
Раздел 3 Классификация языков программирования				Знать:	OK01, OK02, OK06	
7	Процедурные и непроцедурные языки программирования	2		– эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.		1,2
8	Объектно-ориентированные языки высокого уровня	2		– объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения		1,2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Составление обобщающей таблицы по языкам программирования Языки описания сценариев Составление словаря программирования	2ср 2ср 2ср				
Раздел 4 Создание и редактирование программ				Знать:		
9	Описание переменных	2		– понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции	OK01, OK02	1,2
10	Основные операторы	2		– основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти	OK01, OK02, OK05	1,2
11,12	<i>Практическая работа №1,2</i> Программы с линейной структурой		4пр	– подпрограммы, составление библиотек подпрограмм	ПК1.1- 1.5 OK01, OK02, OK04, OK09	2
13	Условный оператор	2			OK01, OK02, OK05	1,2

1	2	3	4	5	6	7
14,15	<i>Практическая работа №4,5</i> Условный оператор		4пр	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. – использовать программы для графического отображения алгоритмов. – определять сложность работы алгоритмов. – работать в среде программирования. – реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования <p>выполнять проверку, отладку кода программы</p>	ПК1.1-1.5 ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	2
16	Операторы циклов	2			ОК01, ОК02, ОК05	1,2
17-19	<i>Лабораторная работа №1-3</i> Циклы		6пр		ПК1.1-1.5 ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	2
20	Составные операторы. Массивы, записи и файлы	2			ОК01, ОК02, ОК05	1,2
21-23	<i>Лабораторная работа №4-6</i> Массивы		6пр		ПК1.1-1.5 ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	2
24	Тема 4.6 Подпрограммы	2			ОК01, ОК02, ОК05	1,2
25,26	<i>Лабораторная работа №7,8</i> Подпрограммы		4пр		ПК1.1-1.5 ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	2

1	2	3	4	5	6	7
27	Тема 4.7 Файловые типы	2			ОК01, ОК02	1,2
28,29	Лабораторная работа №9,10 Файловые типы		4пр		ПК1.1-1.5 ОК01, ОК02, ОК04	2
30	Модули и графы. Вывод некоторых графических примитивов	2			ОК01, ОК02	1,2
31,32	Лабораторная работа №11,12 Графические примитивы		4пр		ПК1.1-1.5 ОК01, ОК02, ОК04	2
33	Управление графическими элементами	2			ОК01, ОК02, ОК05	1,2
34-36	Лабораторная работа №13-15 Управление графическими элементами		6пр		ПК1.1-1.5 ОК01, ОК02, ОК04	2
37	Ссылочные типы.	2			ОК01, ОК02, ОК05	1,2
38	Динамические переменные	2			ОК01, ОК02, ОК05	1,2
39	Лабораторная работа №16 Работа с динамическими переменными		2пр		ПК1.1-1.5 ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	2
Всего		80(38т+42пр+6ср)				

Для характеристики уровня освоения учебного материала использованы обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программирования и баз данных», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Программирование и основы алгоритмизации: учебное пособие / В. К. Зольников, П. Р. Машевич, В. И. Анциферова, Н. Н. Литвинов; Федеральное агентство по образованию, Воронежская государственная лесотехническая академия. – Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2021. – 341 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142309>– Текст : электронный.

2. Нагаева, И. А. Основы алгоритмизации и программирования: практикум: [12+] / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 169 с.: схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598404>– Библиогр.: с. 162-163. – ISBN 978-5-4499-1612-9. – DOI 10.23681/598404. – Текст : электронный.

Дополнительные источники:

3. Лубашева, Т.В. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / Т.В. Лубашева, Б.А. Железко. - Минск : РИПО, 2016. - 378 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-625-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463632>

Программное обеспечение и Интернет–ресурсы:

4 http://bigor.bmstu.ru/?cnt/?doc=OP2/OP_T.cou

5 <https://www.metod-kopilka.ru/page-textbook-32.html>

6 <https://studfiles.net/preview/4603124/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и сдачи экзамена по данной дисциплине.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. – использовать программы для графического отображения алгоритмов. – определять сложность работы алгоритмов. – работать в среде программирования. – реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. – выполнять проверку, отладку кода программы. <p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. – эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. – основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. – подпрограммы, составление библиотек подпрограмм – объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения 	<p>Письменные опросы</p> <p>Тестовые задания</p> <p>Проверка выполнения самостоятельной работы</p> <p>Проверка выполнения практических работ</p>

5 ОБОСНОВАНИЕ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ

Запрос работодателя на дополнительные результаты освоения ППССЗ, с учетом профессиональных стандартов (квалификационных требований), не предусмотренные ФГОС предполагает увеличение часов в количестве 40 на изучение дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» для получения дополнительных практических навыков, умений и знаний:

ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.